

Antonio Barrese,
Alberto Marangoni (Hrsg.),
Milano 2007

Peter Weilheit
LA SCUOLA DI PADOVA E IL MID
DIE SCHULE VON PADUA
UND DIE MID

(2007)
576
27

1) F. Brentano, *Psychologie vom empirischen Standpunkt*, Duncker & Humblot, Leipzig, 1874; *Untersuchungen zur Sinnespsychologie*, Duncker & Humblot, Leipzig, 1907.

1) F. Brentano, *Psychologie vom empirischen Standpunkt*, Duncker & Humblot, Leipzig, 1874; *Untersuchungen zur Sinnespsychologie*, Duncker & Humblot, Leipzig, 1907.

2) C. von Ehrenfels, *Über Gestaltqualitäten*, in "Vierteljahrsschrift für Wissenschaftliche Philosophie", 14, 1890, S. 242-292.

2) C. von Ehrenfels, *Über Gestaltqualitäten*, in "Vierteljahrsschrift für Wissenschaftliche Philosophie", 14, 1890, S. 242-292.

3) A. Meinong, *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie*, J.A. Barth, Leipzig 1904, con patrocinio del k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht di Vienna.

3) A. Meinong, *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie*, mit Unterstützung d. k. k. Minister. f. Kultus u. Unterr. in Wien, J. A. Barth, Leipzig, 1904.

4) A. Meinong, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, in "Zeitschrift für Psych. und Physiol. der Sinnesorgane", vol. 2, 1891, pp. 245-265.

4) A. Meinong, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, in "Zeitschrift für Psych. und Physiol. der Sinnesorgane", Bd. 2, 1891, S. 245-265.

5) V. Benussi, *Zur Psychologie des Gestaltens (Die Müller-Lyer'sche Figur)*, in A. Meinong (a cura di), "Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie", Barth, Leipzig 1904, pp. 303-448.

5) V. Benussi, *Zur Psychologie des Gestaltens (Die Müller-Lyer'sche Figur)*, in A. Meinong (Hrsg.), "Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie", Barth, Leipzig, 1904, S. 303-448.

6) V. Benussi, *Gesetze der inadäquaten Gestaltauffassung*, in "Arch. f. d. ges. Psychol.", 32, 1914, S. 396-419; *Versuche zur Analyse teilw. erweckter Scheinbewegungen (kometaroptischer Erscheinungen) nach ihren äußeren Bedingungen und ihren Beziehungen zu den parallelen optischen Phänomenen*, in "Arch. f. d. ges. Psychol.", 36, 1917; *Experimentelles über Vorstellungsirrtümer*, in "Z. f. Psychol.", 42, 1906; *Psychologie der Zeitauffassung*, Heidelberg 1913; *Zur experimentellen Grundlegung hypnosogener Methoden psychischer Analyse*, in "Psychol. Forsch.", 9, 1927.

6) V. Benussi, *Gesetze der inadäquaten Gestaltauffassung*, in "Arch. f. d. ges. Psychol.", 32, 1914, S. 396-419; *Versuche zur Analyse teilw. erweckter Scheinbewegungen (kometaroptischer Erscheinungen) nach ihren äußeren Bedingungen und ihren Beziehungen zu den parallelen optischen Phänomenen*, in "Arch. f. d. ges. Psychol.", 36, 1917; *Experimentelles über Vorstellungsirrtümer*, in "Z. f. Psychol.", 42, 1906; *Psychologie der Zeitauffassung*, Heidelberg 1913; *Zur experimentellen Grundlegung hypnosogener Methoden psychischer Analyse*, in "Psychol. Forsch.", 9, 1927.

Kat. MID. An den Ursprüngen der Multimedialität. Von der Propädeutik zur interaktiven Kunst

Gli sviluppi del costruttivismo e dell'arte concreta, dell'arte cinetica e della Op-Art nel Novecento non sarebbero pensabili senza le acquisizioni scientifiche della psicologia della Gestalt. A essa si deve il merito di aver indagato scientificamente i fenomeni della percezione e di aver elaborato un metodo dei modelli di ricerca. Gli artisti, a loro volta, non solo hanno tradotto in pratica le teorie della Gestalt, ma hanno anche contribuito a svilupparle. In questo contesto, il MID ha conseguito risultati di grandissimo valore artistico e scientifico, come testimonia questo splendido libro; per comprendere l'esperienza del MID, tuttavia, è necessario richiamare i presupposti scientifici sui cui si è fondato il successo artistico del movimento.

Austria, Germania e Italia sono stati i tre paesi che hanno contribuito all'elaborazione della psicologia della Gestalt. Da Vienna, dove nacque la nuova dottrina, il testimone passò a Graz, di qui a Berlino e, infine, a Padova e Trieste.

I. Vittorio Benussi e la Scuola di Graz

Franz Brentano (1838-1917), docente prima a Würzburg e poi a Vienna, fu tra i pionieri di maggior spicco della moderna psicologia sperimentale austriaca. Le sue opere *Psychologie vom empirischen Standpunkt* (Psicologia dal punto di vista empirico, 1874) e *Untersuchungen zur Sinnespsychologie* (Studi sulla psicologia dei sensi, 1907) hanno posto le basi della fenomenologia, della psicologia dell'atto, della psicologia della Scuola di Graz e della psicologia del pensiero della Scuola di Würzburg (Karl Bühler, Otto Selz). Il nucleo fondamentale della dottrina di Brentano è costituito dal concetto di "intenzionalità" che indica la capacità di uno stato mentale di rapportarsi a entità o dati di fatto. Ogni fenomeno psichico è caratterizzato da una propria intenzionalità. Allievi di Brentano a Vienna furono, tra gli altri, Edmund Husserl, Alexius Meinong, Christian von Ehrenfels e Sigmund Freud.

Basandosi sulle analisi di Ernst Mach e sulla dottrina dell'intenzionalità di Brentano, Christian von Ehrenfels sviluppò le sue riflessioni sulla forma, confluite nel celebre trattato *Über Gestaltqualitäten* (Sulle qualità della forma), pubblicato nel 1890, che gettò le basi della psicologia e della teoria della Gestalt. Nel suo saggio, von Ehrenfels definiva la forma in questi termini: "Una forma è un oggetto percettivo che non può essere ricondotto alla semplice somma dei suoi elementi costitutivi che pure sono fondamentali per la sua esistenza". Citando a titolo di esempio una melodia, lo studioso argomentava che essa possedeva un'intrinseca individualità che andava oltre la percezione acustica dei singoli toni.

Alexius Meinong, fondatore della Scuola di Graz e della teoria dell'oggetto¹ e professore di filosofia e psicologia, che esercitò una grande influenza su Bertrand Russell, G.E. Moore e T.S. Eliot, s'interessò fin da subito al tratta-

Die Entwicklung der konstruktiven und konkreten Kunst, der Kinetik und Op-Art im 20. Jahrhundert ist nicht zu denken ohne die wissenschaftlichen Ergebnisse der Gestaltpsychologie. Der Gestaltpsychologie ist es zu verdanken, dass die Phänomene der optischen Illusionen, der Bewegungsillusionen, der Farbwahrnehmung, der Transparenz und der virtuellen Erscheinungen einer wissenschaftlichen Untersuchung unterzogen und zu einer anschaulichen Methodik und zu verwertbaren Erklärungsmodellen entwickelt wurden. Den KünstlerInnen wiederum ist es zu verdanken, dass die Ergebnisse der Gestalttheorie durch die visuelle Praxis nicht nur illustriert, sondern vor allem weiterentwickelt wurden.

Die Gruppe MID hat in diesem Kontext eine singuläre Leistung erbracht, die nicht nur von künstlerisch hohem Rang, sondern auch wissenschaftlich von hohem Wert ist, wie der vorliegende Katalog mit seiner exzellenten Qualität belegt. Um die Leistung von MID zu verstehen, scheint es mir notwendig, den wissenschaftlichen Hintergrund für diesen künstlerischen Erfolg in Erinnerung zu rufen.

Die Gestaltpsychologie entwickelte sich in drei Ländern: Österreich, Deutschland und Italien. Die Gestaltpsychologie beginnt in Wien, wandert nach Graz, dann weiter nach Berlin und schließlich nach Padua und Triest.

I. Vittorio Benussi e die Grazer Schule

Zu den bedeutendsten Wegbereitern der modernen experimentellen Psychologie in Österreich gehört Franz Brentano (1838-1917), der zunächst in Würzburg, dann in Wien lehrte. Mit seinen Werken *Psychologie vom empirischen Standpunkte* (1874) und *Untersuchungen zur Sinnespsychologie* (1907) hat er u. a. die Grundlagen für die Phänomenologie, die Aktpsychologie, die Grazer Schule der Psychologie und die Würzburger Schule der Denkpsychologie (Karl Bühler, Otto Selz) gelegt¹. Den Kern seiner Lehre bildete der Begriff der "Intentionalität", der das Vermögen eines mentalen Zustandes bezeichnet, sich auf Entitäten oder Sachverhalte zu beziehen. So ist jedes psychische Phänomen durch seine Intentionalität charakterisiert. Zu Brentanos Schülern in Wien gehörten u. a. Edmund Husserl, Alexius Meinong, Christian von Ehrenfels und Sigmund Freud.

Auf den Analysen von Ernst Mach und auf Brentanos Lehre von der Intentionalität aufbauend hat Christian von Ehrenfels (1859-1932) seine Überlegungen zur Gestalt entwickelt, die er 1890 in seinem berühmten Aufsatz *Über Gestaltqualitäten*² veröffentlichte und der die Gestaltpsychologie bzw. Gestalttheorie begründete. In diesem Aufsatz definierte Ehrenfels Gestalt so: "Eine Gestalt ist jenes wahrgenommene Etwas, das mehr und etwas anderes ist, als die bloße Summe seiner konstituierenden Teile, obwohl diese für ihre Existenz essentiell sind. Am Beispiel einer Melodie argumentierte er, dass die akustische Wahrnehmung einzelner Töne, die Sinnesdaten, nicht eine Melodie ergeben.

Der Begründer der Grazer Schule der Gegenstandstheorie³, Ale-

to dell'amico viennese Christian von Ehrenfels che, nel 1885, si era laureato con lui a Graz¹. Meinong avvertì l'esigenza di precisare il concetto di forma. Come allievo di Brentano, riteneva fosse necessario un atto psichico perché, dai dati della percezione, potesse risultare la corrispondente impressione della forma. L'idea della forma doveva essere il risultato di un processo psichico, che lo studioso definì "produzione dell'idea". A tal fine propose di sostituire l'espressione "qualità della forma" con la formula "oggetto di ordine superiore". Nell'*Autopresentazione*, pubblicata postuma nel 1921, ripercorrendo la propria esperienza di studioso, Meinong riconosceva al trattato di von Ehrenfels *Über Gestaltqualitäten* il ruolo di presupposto della sua teoria dell'oggetto. In collaborazione con i suoi allievi Stephan Witasek e Vittorio Benussi, e con Alois Höfler, Meinong elaborò una "teoria della produzione" della forma, in opposizione alla Scuola berlinese, per la quale le "forme" sarebbero elemento primario. Secondo la teoria della produzione della Scuola di Graz, le "forme" sono idee di ordine superiore aggiunte dal soggetto al complesso delle sensazioni. Meinong optò per una teoria dei due livelli: il primo passo condurrebbe da uno stimolo esterno a una sensazione; il secondo, attraverso un atto interiore del soggetto che lo studioso definì atto della produzione, porterebbe dalla sensazione alla forma. Di qui la teoria della produzione della forma elaborata dalla Scuola di Graz.

Altra figura centrale della successiva evoluzione della Gestalt fu Vittorio Benussi (1878-1924). Dal 1899 al 1900, il triestino Benussi aveva frequentato i corsi che Meinong teneva a Graz, laureandosi con la tesi *Über die Zöllnersche Figur. Eine experimentellpsychologische Untersuchung* (Sulla figura di Zöllner. Una ricerca di psicologia sperimentale). Gran parte del periodo universitario Benussi lo aveva trascorso come secondo assistente presso il laboratorio di psicologia di Meinong, fondato nel 1894. A partire dal 1902 realizza esperimenti sulla percezione della forma, per dimostrare la validità della teoria dei due livelli della produzione della Gestalt di Meinong. Questi, nel 1904, in occasione del decennale della fondazione del laboratorio di psicologia dell'università di Graz, pubblicava *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie* (Studi sulla teoria dell'oggetto e la psicologia), uno studio tramite cui Benussi, con tre contributi, si segnalava come lo psicologo di punta della Scuola di Graz². Nel 1905, a Graz, lo studioso triestino conseguiva la libera docenza e, dal 1902 al 1912, si dedicò senza posa alle ricerche sulle illusioni ottico-geometriche, sulla percezione delle ambiguità, sugli schemi puntiformi, ma soprattutto alla psicologia della percezione del tempo e della forma³. Nonostante i riconoscimenti ricevuti a livello internazionale per l'attività di psicologo sperimentale, a causa delle sue origini italiane, Benussi non divenne mai professore, anzi, nel dicembre del

xius Meinong (1853-1920), Professor für Philosophie und Psychologie, der Bertrand Russell, G.E. Moore und T.S. Eliot beeinflussen sollte, setzte sich sehr früh mit der Abhandlung seines Freundes Christian von Ehrenfels, der in Wien geboren war und 1885 bei Meinong in Graz promoviert hatte, auseinander⁴. Allerdings war es Meinong wichtig, den Gestaltbegriff theoretisch zu präzisieren. Als Schüler Brentanos hielt er einen eigenen psychischen Akt für nötig, damit aus den vorgegebenen Elementen der Wahrnehmung der entsprechende Gestalt-Eindruck hervorgehen könne. Eine Gestaltvorstellung sollte also das Ergebnis eines psychischen Vorganges sein, der als "Vorstellungsproduktion" zu verstehen ist. Deswegen schlug er vor, die Bezeichnung "Gestaltqualität" durch den Terminus "Gegenstand höherer Ordnung" zu ersetzen. In seiner Selbstdarstellung (posthum 1921) bekannte Meinong, dass Ehrenfels' Abhandlung *Über Gestaltqualitäten* die wichtigste Vorarbeit für seine Gegenstandstheorie war. Meinong hat, in Zusammenarbeit mit seinen Schülern Stephan Witasek, Vittorio Benussi und mit seinem Wiener Freund Alois Höfler, eine "Fundierungs- und Produktions-theorie" der Gestalt entwickelt, die im Gegensatz zur Berliner Schule stand, nach der die "Gestalten" das Primäre sind. Nach der Fundierungstheorie der Grazer Schule sind "Gestalten" erst vom Subjekt zum Komplex der Empfindungen hinzugefügte Vorstellungen höherer Ordnungen. Meinong verteilte für eine Zwei-Stufen-Theorie. Der erste Schritt führt von einem äußeren Reiz (Stimulus) zu einer Empfindung (Sensation). Der zweite Schritt führt durch einen internen Akt des Subjekts von der Empfindung zur Gestalt. Diesen Akt nennt Meinong den Akt der Produktion. Die Grazer Schule entwickelte also die Theorie der Gestaltproduktion. Eine besonders zentrale Rolle spielt im weiteren Verlauf der Entwicklungsgeschichte der Gestalttheorie Vittorio Benussi (1878-1924). Ab 1899-1900 besuchte er in Triest geborene Benussi die Vorlesungen Meinongs in Graz und dissertierte 1901 mit der Arbeit *Über die Zöllnersche Figur. Eine experimentellpsychologische Untersuchung*. Die meiste Zeit seines Studiums hatte er in Meinongs 1894 gegründetem Psychologischem Laboratorium mitgearbeitet, wo er die Funktion eines zweiten Assistenten innehatte. Benussi war der erste, der ab 1902 Experimente im Feld der Gestaltwahrnehmung machte, mit denen er Meinongs zweite Stufe, die Gestaltproduktion, beweisen wollte. 1904 gab Meinong die Festschrift *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie* zum zehnjährigen Jubiläum des Psychologischen Laboratoriums an der Universität Graz heraus, in der sich Benussi mit drei Beiträgen als Psychologe par excellence der Grazer Schule durchsetzte⁵. 1905 habilitierte sich Benussi in Graz. In den folgenden Jahren, 1902-1912, widmete er sich unentwegt seinen Forschungen über geometrisch-optische Täuschungen, die Wahrnehmung von Ambiguitäten, Punktmustern, der Psychologie der Zeitauffassung und der Gestaltwahrnehmung überhaupt⁶. Trotz seiner international hoch anerkannten Tätigkeit als Experimentalpsychologe wurde er wegen seiner italienischen Herkunft nie zum Professor ernannt. Im Dezember 1918, nach

Gli sviluppi del costruttivismo e dell'arte concreta, dell'arte cinetica e della Op-Art nel Novecento non sarebbero pensabili senza le acquisizioni scientifiche della psicologia della Gestalt. A essa si deve il merito di aver indagato scientificamente i fenomeni della percezione e di aver elaborato un metodo dei modelli di ricerca. Gli artisti, a loro volta, non solo hanno tradotto in pratica le teorie della Gestalt, ma hanno anche contribuito a svilupparle. In questo contesto, il MID ha conseguito risultati di grandissimo valore artistico e scientifico, come testimonia questo splendido libro; per comprendere l'esperienza del MID, tuttavia, è necessario richiamare i presupposti scientifici sui cui si è fondato il successo artistico del movimento.

Austria, Germania e Italia sono stati i tre paesi che hanno contribuito all'elaborazione della psicologia della Gestalt. Da Vienna, dove nacque la nuova dottrina, il testimone passò a Graz, di qui a Berlino e, infine, a Padova e Trieste.

I. Vittorio Benussi e la Scuola di Graz

Franz Brentano (1838-1917), docente prima a Würzburg e poi a Vienna, fu tra i pionieri di maggior spicco della moderna psicologia sperimentale austriaca. Le sue opere *Psychologie vom empirischen Standpunkt* (Psicologia dal punto di vista empirico, 1874) e *Untersuchungen zur Sinnespsychologie* (Studi sulla psicologia dei sensi, 1907) hanno posto le basi della fenomenologia, della psicologia dell'atto, della psicologia della Scuola di Graz e della psicologia del pensiero della Scuola di Würzburg (Karl Bühler, Otto Selz). Il nucleo fondamentale della dottrina di Brentano è costituito dal concetto di "intenzionalità" che indica la capacità di uno stato mentale di rapportarsi a entità o dati di fatto. Ogni fenomeno psichico è caratterizzato da una propria intenzionalità. Allievi di Brentano a Vienna furono, tra gli altri, Edmund Husserl, Alexius Meinong, Christian von Ehrenfels e Sigmund Freud.

Basandosi sulle analisi di Ernst Mach e sulla dottrina dell'intenzionalità di Brentano, Christian von Ehrenfels sviluppò le sue riflessioni sulla forma, confluite nel celebre trattato *Über Gestaltqualitäten* (Sulle qualità della forma), pubblicato nel 1890, che gettò le basi della psicologia e della teoria della Gestalt. Nel suo saggio, von Ehrenfels definiva la forma in questi termini: "Una forma è un oggetto percettivo che non può essere ricondotto alla semplice somma dei suoi elementi costitutivi che pure sono fondamentali per la sua esistenza". Citando a titolo di esempio una melodia, lo studioso argomentava che essa possedeva un'intrinseca individualità che andava oltre la percezione acustica dei singoli toni.

Alexius Meinong, fondatore della Scuola di Graz e della teoria dell'oggetto e professore di filosofia e psicologia, che esercitò una grande influenza su Bertrand Russell, G.E. Moore e T.S. Eliot, s'interessò fin da subito al tratta-

Die Entwicklung der konstruktiven und konkreten Kunst, der Kinetik und Op-Art im 20. Jahrhundert ist nicht zu denken ohne die wissenschaftlichen Ergebnisse der Gestaltpsychologie. Der Gestaltpsychologie ist es zu verdanken, dass die Phänomene der optischen Illusionen, der Bewegungillusionen, der Farbwahrnehmung, der Transparenz und der virtuellen Erscheinungen einer wissenschaftlichen Untersuchung unterzogen und zu einer anschaulichen Methodik und zu verwertbaren Erklärungsmodellen entwickelt wurden. Den KünstlerInnen wiederum ist es zu verdanken, dass die Ergebnisse der Gestalttheorie durch die visuelle Praxis nicht nur illustriert, sondern vor allem weiterentwickelt wurden.

Die Gruppe MID hat in diesem Kontext eine singuläre Leistung erbracht, die nicht nur von künstlerischer hohem Rang, sondern auch wissenschaftlich von hohem Wert ist, wie der vorliegende Katalog mit seiner exzellenten Qualität belegt. Um die Leistung von MID zu verstehen, scheint es mir notwendig, den wissenschaftlichen Hintergrund für diesen künstlerischen Erfolg in Erinnerung zu rufen.

Die Gestaltpsychologie entwickelte sich in drei Ländern: Österreich, Deutschland und Italien. Die Gestaltpsychologie beginnt in Wien, wandert nach Graz, dann weiter nach Berlin und schließlich nach Padua und Triest.

I. Vittorio Benussi und die Grazer Schule

Zu den bedeutendsten Wegbereitern der modernen experimentellen Psychologie in Österreich gehört Franz Brentano (1838-1917), der zunächst in Würzburg, dann in Wien lehrte. Mit seinen Werken *Psychologie vom empirischen Standpunkte* (1874) und *Untersuchungen zur Sinnespsychologie* (1907) hat er u. a. die Grundlagen für die Phänomenologie, die Aktpsychologie, die Grazer Schule der Psychologie und die Würzburger Schule der Denkpsychologie (Karl Bühler, Otto Selz) gelegt. Den Kern seiner Lehre bildete der Begriff der "Intenzionalität", der das Vermögen eines mentalen Zustandes bezeichnet, sich auf Entitäten oder Sachverhalte zu beziehen. So ist jedes psychische Phänomen durch seine Intenzionalität charakterisiert. Zu Brentanos Schülern in Wien gehörten u. a. Edmund Husserl, Alexius Meinong, Christian von Ehrenfels und Sigmund Freud.

Auf den Analysen von Ernst Mach und auf Brentanos Lehre von der Intenzionalität aufbauend hat Christian von Ehrenfels (1859-1932) seine Überlegungen zur Gestalt entwickelt, die er 1890 in seinem berühmten Aufsatz *Über Gestaltqualitäten* veröffentlichte und der die Gestaltpsychologie bzw. Gestalttheorie begründete. In diesem Aufsatz definierte Ehrenfels Gestalt so: "Eine Gestalt ist jenes wahrgenommene Etwas, das mehr und etwas anderes ist, als die bloße Summe seiner konstituierenden Teile, obwohl diese für ihre Existenz essentiell sind." Am Beispiel einer Melodie argumentierte er, dass die akustische Wahrnehmung einzelner Töne, die Sinnesdaten, nicht eine Melodie ergeben.

Der Begründer der Grazer Schule der Gegenstandstheorie, Ale-

to dell'amico viennese Christian von Ehrenfels che, nel 1885, si era laureato con lui a Graz. Meinong avvertì l'esigenza di precisare il concetto di forma. Come allievo di Brentano, riteneva fosse necessario un atto psichico perché, dai dati della percezione, potesse risultare la corrispondente impressione della forma. L'idea della forma doveva essere il risultato di un processo psichico, che lo studioso definì "produzione dell'idea". A tal fine propose di sostituire l'espressione "qualità della forma" con la formula "oggetto di ordine superiore". Nell'*Autopresentazione*, pubblicata postuma nel 1921, ripercorrendo la propria esperienza di studioso, Meinong riconosceva al trattato di von Ehrenfels *Über Gestaltqualitäten* il ruolo di presupposto della sua teoria dell'oggetto. In collaborazione con i suoi allievi Stephan Witasek e Vittorio Benussi, e con Alois Höfler, Meinong elaborò una "teoria della produzione" della forma, in opposizione alla Scuola berlinese, per la quale le "forme" sarebbero elemento primario. Secondo la teoria della produzione della Scuola di Graz, le "forme" sono idee di ordine superiore aggiunte dal soggetto al complesso delle sensazioni. Meinong optò per una teoria dei due livelli: il primo passo condurrebbe da uno stimolo esterno a una sensazione; il secondo, attraverso un atto interiore del soggetto che lo studioso definì atto della produzione, porterebbe dalla sensazione alla forma. Di qui la teoria della produzione della forma elaborata dalla Scuola di Graz.

Altra figura centrale della successiva evoluzione della Gestalt fu Vittorio Benussi (1878-1924). Dal 1899 al 1900, il triestino Benussi aveva frequentato i corsi che Meinong teneva a Graz, laureandosi con la tesi *Über die Zöllnersche Figur. Eine experimentalpsychologische Untersuchung* (Sulla figura di Zöllner. Una ricerca di psicologia sperimentale). Gran parte del periodo universitario Benussi lo aveva trascorso come secondo assistente presso il laboratorio di psicologia di Meinong, fondato nel 1894. A partire dal 1902 realizza esperimenti sulla percezione della forma, per dimostrare la validità della teoria dei due livelli della produzione della Gestalt di Meinong. Questi, nel 1904, in occasione del decennale della fondazione del laboratorio di psicologia dell'università di Graz, pubblicava *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie* (Studi sulla teoria dell'oggetto e la psicologia), uno studio tramite cui Benussi, con tre contributi, si segnalava come lo psicologo di punta della Scuola di Graz. Nel 1905, a Graz, lo studioso triestino conseguiva la libera docenza e, dal 1902 al 1912, si dedicò senza posa alle ricerche sulle illusioni ottico-geometriche, sulla percezione delle ambiguità, sugli schemi puntiformi, ma soprattutto alla psicologia della percezione del tempo e della forma. Nonostante i riconoscimenti ricevuti a livello internazionale per l'attività di psicologo sperimentale, a causa delle sue origini italiane, Benussi non divenne mai professore, anzi, nel dicembre del

xius Meinong (1853-1920), Professor für Philosophie und Psychologie, der Bertrand Russell, G.E. Moore und T.S. Eliot beeinflussen sollte, setzte sich sehr früh mit der Abhandlung seines Freundes Christian von Ehrenfels, der in Wien geboren war und 1885 bei Meinong in Graz promoviert hatte, auseinander. Allerdings war es Meinong wichtig, den Gestaltbegriff theoretisch zu präzisieren. Als Schüler Brentanos hielt er einen eigenen psychischen Akt für nötig, damit aus den vorgegebenen Elementen der Wahrnehmung der entsprechende Gestalt-eindruck hervorgehen könne. Eine Gestaltvorstellung sollte also das Ergebnis eines psychischen Vorganges sein, der als "Vorstellungsproduktion" zu verstehen ist. Deswegen schlug er vor, die Bezeichnung "Gestaltqualität" durch den Terminus "Gegenstand höherer Ordnung" zu ersetzen. In seiner Selbstdarstellung (posthum 1921) bekannte Meinong, dass Ehrenfels' Abhandlung *Über Gestaltqualitäten* die wichtigste Vorarbeit für seine Gegenstandstheorie war. Meinong hat, in Zusammenarbeit mit seinen Schülern Stephan Witasek, Vittorio Benussi und mit seinem Wiener Freund Alois Höfler, eine "Fundierungs- und Produktionstheorie" der Gestalt entwickelt, die im Gegensatz zur Berliner Schule stand, nach der die "Gestalten" das Primäre sind. Nach der Fundierungstheorie der Grazer Schule sind "Gestalten" erst vom Subjekt zum Komplex der Empfindungen hinzugefügte Vorstellungen höherer Ordnungen. Meinong votierte für eine Zwei-Stufen-Theorie. Der erste Schritt führt von einem äußeren Reiz (Stimulus) zu einer Empfindung (Sensation). Der zweite Schritt führt durch einen internen Akt des Subjekts von der Empfindung zur Gestalt. Diesen Akt nennt Meinong den Akt der Produktion. Die Grazer Schule entwickelte also die Theorie der Gestaltproduktion. Eine besondere zentrale Rolle spielt im weiteren Verlauf der Entwicklungsgeschichte der Gestalttheorie Vittorio Benussi (1878-1924). Ab 1899-1900 besuchte der in Triest geborene Benussi die Vorlesungen Meinongs in Graz und dissertierte 1901 mit der Arbeit *Über die Zöllnersche Figur. Eine experimentalpsychologische Untersuchung*. Die meiste Zeit seines Studiums hatte er in Meinongs 1894 gegründetem Psychologischem Laboratorium mitgearbeitet, wo er die Funktion eines zweiten Assistenten innehatte. Benussi war der erste, der ab 1902 Experimente im Feld der Gestaltwahrnehmung machte, mit denen er Meinongs zweite Stufe, die Gestaltproduktion, beweisen wollte. 1904 gab Meinong die Festschrift *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie* zum zehnjährigen Jubiläum des Psychologischen Laboratoriums an der Universität Graz heraus, in der sich Benussi mit drei Beiträgen als Psychologe par excellence der Grazer Schule durchsetzte. 1905 habilitierte sich Benussi in Graz. In den folgenden Jahren, 1902-1912, widmete er sich unentwegt seinen Forschungen über geometrisch-optische Täuschungen, die Wahrnehmung von Ambiguitäten, Punktmustern, der Psychologie der Zeitauffassung und der Gestaltwahrnehmung überhaupt. Trotz seiner international hoch anerkannten Tätigkeit als Experimentalpsychologe wurde er wegen seiner italienischen Herkunft nie zum Professor ernannt. Im Dezember 1918, nach

7) C.L. Musatti, *La scuola di psicologia di Padova* (1919-1927), in "Rivista di psicologia", 24, 1, Bologna 1928.

7) C.L. Musatti, *La scuola di psicologia di Padova* (1919-1927), in "Rivista di psicologia", 24, 1, Bologna, 1928.

8) W. Köhler, *Die physischen Gestalten in Ruhe und stationärem Zustand. Eine naturphilosophische Untersuchung*, Vöhringen, Braunschweig, 1920; M. Wertheimer, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II*, in "Psychologische Forschung", 4, 1923, pp. 301-350; K. Köhler, *Perception: An introduction to the Gestalttheorie*, in "Psychological Bulletin", 19, 1922; W. Metzger, *Gestalt des Sehens*, Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt/Main 1975 (prima edizione 1936).

8) W. Köhler, *Die physischen Gestalten in Ruhe und stationärem Zustand. Eine naturphilosophische Untersuchung*, Vöhringen, Braunschweig, 1920; M. Wertheimer, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II*, in "Psychologische Forschung", 4, 1923, S. 301-350; K. Köhler, *Perception: An introduction to the Gestalttheorie*, in "Psychological Bulletin", 19, 1922; W. Metzger, *Gestalt des Sehens*, Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt/Main, 1975 (Erstauflage 1936).

9) K. Köhler, *Principles of Gestalt Psychology*, Harcourt Brace, New York, 1935.

9) K. Köhler, *Principles of Gestalt Psychology*, Harcourt Brace, New York, 1935.

10) V. Benussi, *Straboskopische Scheinbewegungen und geometrisch-optische Gestalttäuschungen*, in "Arch. f. ges. Psychol.", 24, 1912, pp. 31-62.

10) V. Benussi, *Straboskopische Scheinbewegungen und geometrisch-optische Gestalttäuschungen*, in "Arch. f. ges. Psychol.", 24, 1912, S. 31-62.

11) K. Koffka, F. Kenkel, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt und Bewegungsergebnisse. I. Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Erscheinungsgröße und Erscheinungsbewegung bei einigen sog. optischen Täuschungen*, in "Z. Psychol.", 67, 1913, pp. 353-449.

12) K. Koffka, F. Kenkel, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt und Bewegungsergebnisse. I. Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Erscheinungsgröße und Erscheinungsbewegung bei einigen sog. optischen Täuschungen*, in "Z. Psychol.", 67, 1913, S. 353-449.

13) V. Benussi, K. Koffka, F. Kenkel, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt und Bewegungsergebnisse*, in "Arch. f. ges. Psychol.", 32, 1914, pp. 50-57.

14) V. Benussi, K. Koffka, F. Kenkel, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt und Bewegungsergebnisse*, in "Arch. f. ges. Psychol.", 32, 1914, S. 50-57.

15) K. Koffka, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt und Bewegungsergebnisse. III. Zur Grundlegung der Wahrnehmungspychologie. Eine Auseinandersetzung mit V. Benussi*, in "Z. Psychol.", 73, 1915, pp. 11-90. Si veda anche F. Metelli, *La polemica Benussi-Koffka*, in G. Mucianelli (Hg.), "Vittorio Benussi nella storia della psicologia italiana", Bologna 1988, pp. 119-122.

16) K. Koffka, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt und Bewegungsergebnisse. III. Zur Grundlegung der Wahrnehmungspychologie. Eine Auseinandersetzung mit V. Benussi*, in "Z. Psychol.", 73, 1915, S. 11-90. Si veda anche F. Metelli, *La polemica Benussi-Koffka*, in G. Mucianelli (Hg.), "Vittorio Benussi nella storia della psicologia italiana", Bologna, 1988, S. 119-122.

17) R. Luccio, *L' inizio del dibattito sulla psicologia della gestalt in Italia, 1927-29*, in W. Gerbino (a cura di), "Conoscenza e Struttura", Bologna 1985.

18) R. Luccio, *L' inizio del dibattito sulla psicologia della gestalt in Italia, 1927-29*, in W. Gerbino (Hg.), "Conoscenza e struttura", Bologna, 1985.

19) Si veda per esempio M. Zanforlin, *La determinazione teorica dei valori di profondità apparente dei fenomeni stereocinetici*, in "Giornale italiano di psicologia", 15, 1988, pp. 641-670.

20) Si veda per esempio M. Zanforlin, *La determinazione teorica dei valori di profondità apparente dei fenomeni stereocinetici*, in "Giornale italiano di psicologia", 15, 1988, S. 641-670.

21) Si rinvia in proposito all'eccellente monografia di M. Antonelli, *Die experimentelle Analyse des Bewusstseins bei Vittorio Benussi*, Amsterdam 1994 (apparsa nella collana "Studien zur österreichischen Philosophie", vol. 21).

22) Si veda la monografia di M. Antonelli, *Die experimentelle Analyse des Bewusstseins bei Vittorio Benussi*, Amsterdam 1994 (apparsa nella collana "Studien zur österreichischen Philosophie", Bd. 21).

23) U. Neisser, *Cognitive Psychology*, Appleton-Century-Crofts, New York 1967.

24) U. Neisser, *Cognitive Psychology*, Appleton-Century-Crofts, New York, 1967.

25) Ibid. p. 10.

26) Ibid. S. 10.

27) J. J. Gibson, *The Perception of the Visual World*, Houghton Mifflin, Boston 1950.

28) J. J. Gibson, *The perception of the visual world*, Houghton Mifflin, Boston, 1950.

29) W. Gerbino, *Due idee di Koffka*, in G. Kanizsa, N. Caramelli (a cura di), "L' eredità della gestalt", Il Mulino, Bologna 1988.

30) W. Gerbino, *Due idee di Koffka*, in G. Kanizsa, N. Caramelli (Hg.), "L' eredità della gestalt", Il Mulino, Bologna, 1988.

1918, fu sollevato dai suoi incarichi.

Nel 1919 ottenne una cattedra di psicologia sperimentale a Padova, dove fondò la Scuola di psicologia (1919-1927). Suo allievo più importante e inizialmente unico editore delle sue lezioni, fu Cesare L. Musatti⁷. Negli ultimi anni di vita, spinto anche dall'amicizia con il medico triestino Edoardo Weiss, Benussi si accostò sempre più alla psicoanalisi, prima di suicidarsi, il 24 novembre 1927, all'età di 49 anni.

II. La Scuola berlinese

Nel vari istituti in cui operavano gli esponenti della Gestalt si svilupparono diverse correnti di pensiero. Max Wertheimer, Kurt Koffka, Wolfgang Köhler, Kurt Lewin e, successivamente, Wolfgang Metzger (1899-1979) diedero vita alla scuola berlinese di teoria della Gestalt⁸. Il suo fondatore, Carl Stumpf, aprì la psicologia alla fenomenologia, ponendo alla base della Gestalt la "fenomenologia sperimentale". La scuola berlinese respinse la teoria dei due livelli della Scuola di Graz e con essa l'idea che le sensazioni costituissero il fondamento irriducibile della percezione della forma. I suoi seguaci rivendicavano una visione monistica del mondo, come avrebbe spiegato vent'anni dopo Koffka nei suoi *Principles of Gestalt Psychology* (Principi di psicologia della forma)⁹ del 1935.

I berlinesi erano contrari alla "teoria della produzione" degli austriaci e lo scontro tra le due teorie, la cosiddetta controversia Benussi-Koffka, testimonia in modo inequivocabile la diversità delle posizioni. Nel 1912, Benussi pubblicava le sue ricerche sui movimenti stroboscopici apparenti¹⁰; lo stesso anno, usciva il trattato di Max Wertheimer *Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegungen* (Studi sperimentali sulla percezione visiva dei movimenti), da molti considerato il manifesto della teoria della forma, da cui ebbe origine la scoperta del fenomeno Phi. Nel 1913 Kurt Koffka e Friedrich Kenkel pubblicavano un lavoro che criticava Benussi¹¹, che rispose con una recensione¹², alla quale Koffka reagì con una critica puntuale della teoria della produzione¹³.

III. Vittorio Benussi e la Scuola di Padova

Dopo la prima guerra mondiale, a causa delle sue origini italiane, Benussi dovette lasciare l'Austria e, dal 1919, avviò la costituzione della Scuola di psicologia di Padova. "La psicologia della Gestalt cresce sino ad assumere un ruolo egemone nella ricerca psicologica nel nostro paese", scriveva Riccardo Luccio¹⁴, amico e collaboratore di Kanizsa. Fu l'allievo di Benussi Cesare Musatti, divenuto in seguito psicoanalista come il suo maestro ed editore degli scritti di Freud, a introdurre in Italia la teoria della Gestalt elaborata dalla Scuola di Berlino. Due suoi allievi - Fabio Metelli e Gaetano Kanizsa

Kriegsde, wurde er entlassen. 1919 erhielt er einen Lehrstuhl für Experimentalpsychologie in Padua, wo er die psychologische Schule von Padua begründete (1919-1927). Benussi bedeutendster Schüler und anfangs einziger Hörer war Cesare L. Musatti⁷. Benussi näherte sich in den letzten Jahren seines Lebens, verstärkt durch die Freundschaft mit dem Triester Arzt Edoardo Weiss, immer mehr der Psychoanalyse, bevor er am 24. November 1927 mit 49 Jahren Selbstmord beging.

II. Die Berliner Schule

Es entwickelten sich an den verschiedenen Hochschulen und Wirkungsstätten namhafter Theoretiker der Gestaltpsychologie natürlicherweise unterschiedliche Positionen. Max Wertheimer, Kurt Koffka, Wolfgang Köhler, Kurt Lewin und später Wolfgang Metzger (1899-1979) bildeten die Berliner Schule der Gestaltheorie⁸. Ihr Lehrer, Carl Stumpf, hat die Phänomenologie in die Psychologie gebracht. Daraus entstand die "experimentelle Phänomenologie" als Grundlage für die Gestaltpsychologie. Die Berliner Schule lehnte die Zwei-Stufen-Theorie der Grazer ab und damit die Idee der Empfindungen als irreduzible Grundelemente der Gestaltwahrnehmung. Sie wollten eine monistische Weltanschauung, wie Koffka zwanzig Jahre später, 1935, in *Principles of Gestalt Psychology*⁹ erklärte. Die Berliner waren gegen die Grazer "Produktionstheorie". Die Auseinandersetzung zwischen der Grazer Produktionstheorie und der Berliner Gestaltheorie, die so genannte Benussi-Koffka-Kontroverse, zeigt die unterschiedlichen Positionen deutlich auf. 1912 publizierte Benussi seine Arbeit über die stroboskopischen Scheinbewegungen¹⁰. Im selben Jahr veröffentlichte Max Wertheimer seinen Aufsatz *Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegungen*, für viele das Manifest der Gestaltheorie, woraus die Entdeckung des Phi-Phänomens hervorging. 1913 veröffentlichten Kurt Koffka und Friedrich Kenkel eine Arbeit, an deren Ende sie Benussi kritisierten¹¹, der mit einer Rezension erwiderte¹². Koffka reagierte darauf mit einer eingehenden Kritik der Produktionstheorie¹³.

III. Vittorio Benussi und die Schule von Padua

Nach dem Ersten Weltkrieg musste Benussi als Italiener Österreich verlassen und begann ab 1919 den Aufbau der Psychologischen Schule von Padua. "La psicologia della gestalt cresce sino ad assumere un ruolo egemone nella ricerca psicologica nel nostro paese" schrieb Riccardo Luccio¹⁴. Freund und Mitarbeiter von Kanizsa. Benussi Schüler, Cesare Musatti, später wie Benussi Psychoanalytiker und Herausgeber von Freuds Schriften, führte die Berliner Gestaltheorie in Italien ein. Seine Schüler wiederum, Fabio Metelli und Gaetano Kanizsa, gründeten weitere Zentren in Triest (G. Kanizsa) und Mailand (der späte C. Musatti). Metelli arbeitete mit Kanizsa Schüler P. Meazzini weiter in Padua, wo heute noch Mario Zanforlin¹⁵ lehrt, ein Student von Metelli. Sie alle näherten sich dem neuen Trend der "kognitiven Psychologie" an, kamen also am Ende

- fondarono altri centri a Trieste (G. Kanizsa) e a Milano (il vecchio C. Musatti). Insieme al discepolo di Kanizsa, P. Meazzini, Metelli lavorò anche a Padova dove ancor oggi insegna il suo allievo Mario Zanforlin¹⁵. Questi studiosi mostrarono interesse per i nuovi orientamenti della "psicologia cognitivista", senza tuttavia dimenticare la lezione di Benussi, ma avvalendosi nelle proprie ricerche, anche dei risultati conseguiti dalla Scuola di Berlino. Oggi le idee di Benussi appaiono più vicine alla neurologia cognitiva, in quanto basate su un'estensione dell'analisi sperimentale della percezione all'analisi della coscienza e del fattore soggettivo latente nella costruzione dell'universo percettivo¹⁶. Ulric Neisser, ex-assistente di Hans Wallach e tra i primi collaboratori di Köhler, nel 1967 pubblicava il volume *Cognitive Psychology* (Psicologia cognitivista)¹⁷, e sosteneva che le radici di questo metodo affondavano nella psicologia dell'atto del XIX secolo. Fondamento della sua teoria era la convinzione che "vedere, udire e ricordare sono tutti atti costruttivi"¹⁸, ecco tornare alla ribalta la Scuola di Graz e persino la teoria dei due livelli.

Un allievo di Kanizsa, W. Gerbino, prese posizione contro Koffka e a favore di J.J. Gibson¹⁹ e addirittura della *Computer Vision* di D. Marr (1982)²⁰. Così come Metelli e Kanizsa avevano sfidato il loro maestro Mulatti, anche P. Bozzi²¹, G.B. Vicario²² e W. Gerbino fecero nei riguardi di Benussi. Gli allievi di Benussi, i seguaci italiani del gestaltismo della Scuola di Graz (Cesare L. Musatti, Fabio Metelli, Gaetano Kanizsa, Renzo Canestrani) svilupparono criticamente la Gestalt nella direzione della psicologia cognitivista, come si desume dai titoli che seguono: Natale Stucchi, *Seeing and Thinking*, *Vittorio Benussi and the Graz School* (Vedere e pensare. Vittorio Benussi e la Scuola di Graz)²³ e Gaetano Kanizsa, *Vedere e pensare*²⁴. A Benussi si deve soprattutto la scoperta dei fenomeni stereocinetici, la percezione visiva dei movimenti e dei corpi apparenti. Nel 1912 lo studioso indagò la relazione, già individuata da Hermann von Helmholtz, tra movimento e percezione della profondità, attraverso un esperimento relativamente semplice: cerchi disegnati su dischi rotanti producevano l'immagine di un cono in movimento e con essa l'illusione della percezione spaziale, l'impressione di una forma tridimensionale in movimento²⁵ [fig. 1]. Proprio sui fenomeni stereocinetici si basavano i film tridimensionali incompiuti di Marcel Duchamp (1920), i dischi ottici della sua pellicola *Anémic Cinema* (1925-1926) e i suoi *rotorilievi* del 1935. A C.L. Musatti va il merito di aver perfezionato la scoperta della stereocinetica del suo maestro Benussi²⁶ [fig. 2], che egli chiamò "effetto stereocinetico", un termine in uso ancora oggi [fig. 3]. Ed è stato solo grazie a Wolfgang Metzger²⁷ e a Hans Wallach²⁸ se la scoperta dimenticata delle immagini spaziali stereocinetiche e dei corpi apparenti in movimento gode di un rinnovato interesse [fig. 4]. In realtà,

der Position Benussi wieder näher, obwohl sie zwischenzeitlich die Ergebnisse der Berliner Schule für die Fortschritte ihrer Forschungen verwendet hatten. Aus heutiger Sicht steht Benussi Standpunkt der kognitiven Neurowissenschaft näher, weil er die experimentelle Analyse der Wahrnehmung zu einer Analyse des Bewusstseins und des latenten subjektiven Faktors bei der Konstruktion der Wahrnehmungswelt ausdehnte¹⁶. Ulric Neisser, ein ehemaliger Assistent von Hans Wallach, ein früherer Assistent von Köhler, publizierte 1967 das Buch *Cognitive Psychology*¹⁷, in dem er schrieb, dass die Wurzeln dieser neuen Methode in der Aktpsychologie des 19. Jahrhunderts liegen. Seine "central assertion is that seeing, hearing and remembering are all acts of construction"¹⁸. Die Grazer Schule, sogar ihre Zwei-Stufen-Theorie kehrten wieder. Ein Schüler von Kanizsa, W. Gerbino, bezog gegen Koffka und für J. J. Gibson¹⁹ und sogar D. Marrs *Computer Vision* (1982) Stellung²⁰. So wie Metelli und Kanizsa ihren Lehrer Musatti herausgefordert haben, so haben auch P. Bozzi²¹, G.B. Vicario²² und W. Gerbino ihren Lehrer Kanizsa herausgefordert. Benussi Schüler, die italienischen Nachfolger der Grazer Schule der Gestaltpsychologie (Cesare L. Musatti, Fabio Metelli, Gaetano Kanizsa, Renzo Canestrani) entwickelten daher die Gestaltheorie kritisch weiter zur kognitiven Psychologie, wie folgende Titel zeigen: Natale Stucchi, *Seeing and Thinking*, *Vittorio Benussi and the Graz School*²³ und Gaetano Kanizsa, *Vedere e pensare* (*Seeing and Thinking*)²⁴. Was wir Benussi verdanken, ist vor allem die Entdeckung der stereokinetischen Phänomene, das Sehen von Scheinbewegungen und Scheinkörpern. Die bereits von Hermann von Helmholtz vorgeschlagene Verbindung von Bewegung und Tiefenwahrnehmung erforschte er 1912 durch ein relativ einfaches Experiment: Muster von Kreisen auf rotierenden Scheiben erzeugen sich bewegende Kegel und damit die Illusion der Raumwahrnehmung, der Wahrnehmung eines dreidimensionalen Gebildes in Bewegung²⁵ [Abb. 1] Die unvollendet gebliebenen Stereofilme von Marcel Duchamp (1920), die optischen Scheiben seines Films *Anémic Cinema* (1925-26) und die Roto-Reliefs von 1935 beruhen auf diesen stereokinetischen Phänomenen. Benussi Schüler C.L. Musatti hat Benussi Entdeckung der Stereokinetik 1924 verfeinert und ausgebaut²⁶ [Abb. 2]. Er gab dem Phänomen auch den bleibenden Namen "stereokinetischer Effekt" [Abb. 3]. Die beinahe vergessene Entdeckung der stereokinetischen Raumbilder und Scheinkörper in Bewegung ist erst durch Wolfgang Metzger²⁷ und Hans Wallach²⁸ wiederentdeckt worden [Abb. 4]. Wir sehen, schon in den 1920er Jahren und davor sprach man von kinetischen Phänomenen in der Wissenschaft. Cesare L. Musatti (1897-1989) setzte die Pionierarbeit fort, die Gestaltheorie und Psychoanalyse in Italien zu etablieren. Anfangs folgte Musatti den Ideen seines Lehrers Benussi, z.B. in *Analisi del concetto di realtà empirica* (1926)²⁹, ebenso in *La psicologia della forma* (1920)³⁰. Mit *Forma e assimilazione* (1931)³¹ wandte er sich der Berliner Schule zu. Mit dem Begriff der Assimilation versuchte er, Berlin und Benussi auf dem Feld der Formwahrnehmung zu versöhnen. Seine weiteren Arbeiten

1918, fu sollevato dai suoi incarichi.

Nel 1919 ottenne una cattedra di psicologia sperimentale a Padova, dove fondò la Scuola di psicologia (1919-1927). Suo allievo più importante e inizialmente unico uditor delle sue lezioni, fu Cesare L. Musatti¹⁵. Negli ultimi anni di vita, spinto anche dall'amicizia con il medico triestino Edoardo Weiss, Benussi si accostò sempre più alla psicoanalisi, prima di suicidarsi, il 24 novembre 1927, all'età di 49 anni.

II. La Scuola berlinese

Nei vari istituti in cui operavano gli esponenti della Gestalt si svilupparono diverse correnti di pensiero. Max Wertheimer, Kurt Koffka, Wolfgang Köhler, Kurt Lewin e, successivamente, Wolfgang Metzger (1899-1979) diedero vita alla scuola berlinese di teoria della Gestalt⁸. Il suo fondatore, Carl Stumpf, aprì la psicologia alla fenomenologia, ponendo alla base della Gestalt la "fenomenologia sperimentale". La scuola berlinese respinse la teoria dei due livelli della Scuola di Graz e con essa l'idea che le sensazioni costituissero il fondamento irriducibile della percezione della forma. I suoi seguaci rivendicavano una visione monistica del mondo, come avrebbe spiegato vent'anni dopo Koffka nei suoi *Principles of Gestalt Psychology* (Principi di psicologia della forma)⁹ del 1935. I berlinesi erano contrari alla "teoria della produzione" degli austriaci e lo scontro tra le due teorie, la cosiddetta controversia Benussi-Koffka, testimonia in modo inequivocabile la diversità delle posizioni. Nel 1912, Benussi pubblicava le sue ricerche sui movimenti stroboscopici apparenti¹⁰; lo stesso anno, usciva il trattato di Max Wertheimer *Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegungen* (Studi sperimentali sulla percezione visiva dei movimenti), da molti considerato il manifesto della teoria della forma, da cui ebbe origine la scoperta del fenomeno Phi. Nel 1913 Kurt Koffka e Friedrich Kenkel pubblicavano un lavoro che criticava Benussi¹¹, che rispose con una recensione¹², alla quale Koffka reagì con una critica puntuale della teoria della produzione¹³.

III. Vittorio Benussi e la Scuola di Padova

Dopo la prima guerra mondiale, a causa delle sue origini italiane, Benussi dovette lasciare l'Austria e, dal 1919, avviò la costituzione della Scuola di psicologia di Padova. "La psicologia della Gestalt cresce sino ad assumere un ruolo egemone nella ricerca psicologica nel nostro paese", scriveva Riccardo Luccio¹⁴, amico e collaboratore di Kanizsa. Fu l'allievo di Benussi Cesare Musatti, divenuto in seguito psicanalista come il suo maestro ed editore degli scritti di Freud, a introdurre in Italia la teoria della Gestalt elaborata dalla Scuola di Berlino. Due suoi allievi - Fabio Metelli e Gaetano Kanizsa

Kriegsende, wurde er entlassen. 1919 erhielt er einen Lehrstuhl für Experimentalpsychologie in Padua, wo er die psychologische Schule von Padua begründete (1919-1927). Benussi bedeutendster Schüler und anfangs einziger Hörer war Cesare L. Musatti¹⁵. Benussi näherte sich in den letzten Jahren seines Lebens, verstärkt durch die Freundschaft mit dem Triester Arzt Edoardo Weiss, immer mehr der Psychoanalyse, bevor er am 24. November 1927 mit 49 Jahren Selbstmord beging.

II. Die Berliner Schule

Es entwickelten sich an den verschiedenen Hochschulen und Wirkungsstätten namhafter Theoretiker der Gestaltpsychologie natürlicherweise unterschiedliche Positionen. Max Wertheimer, Kurt Koffka, Wolfgang Köhler, Kurt Lewin und später Wolfgang Metzger (1899-1979) bildeten die Berliner Schule der Gestalttheorie⁸. Ihr Lehrer, Carl Stumpf, hat die Phänomenologie in die Psychologie gebracht. Daraus entstand die "experimentelle Phänomenologie" als Grundlage für die Gestaltpsychologie. Die Berliner Schule lehnte die Zwei-Stufen-Theorie der Grazer ab und damit die Idee der Empfindungen als irreduzible Grundelemente der Gestaltwahrnehmung. Sie wollten eine monistische Weltanschauung, wie Koffka zwanzig Jahre später, 1935, in *Principles of Gestalt Psychology*⁹ erklärte. Die Berliner waren gegen die Grazer "Produktionstheorie". Die Auseinandersetzung zwischen der Grazer Produktionstheorie und der Berliner Gestalttheorie, die so genannte Benussi-Koffka-Kontroverse, zeigt die unterschiedlichen Positionen deutlich auf. 1912 publizierte Benussi seine Arbeit über die stroboskopischen Scheinbewegungen¹⁰. Im selben Jahr veröffentlichte Max Wertheimer seinen Aufsatz *Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegungen*, für viele das Manifest der Gestalttheorie, woraus die Entdeckung des Phi-Phänomens hervorging. 1913 veröffentlichten Kurt Koffka und Friedrich Kenkel eine Arbeit, an deren Ende sie Benussi kritisierten¹¹, der mit einer Rezension erwiderte¹². Koffka reagierte darauf mit einer eingehenden Kritik der Produktionstheorie¹³.

III. Vittorio Benussi and die Schule von Padua

Nach dem Ersten Weltkrieg musste Benussi als Italiener Österreich verlassen und begann ab 1919 den Aufbau der Psychologischen Schule von Padua. "La psicologia della Gestalt cresce sino ad assumere un ruolo egemone nella ricerca psicologica nel nostro paese" schrieb Riccardo Luccio¹⁴, Freund und Mitarbeiter von Kanizsa. Benussi Schüler, Cesare Musatti, später wie Benussi Psychoanalytiker und Herausgeber von Freuds Schriften, führte die Berliner Gestalttheorie in Italien ein. Seine Schüler wiederum, Fabio Metelli und Gaetano Kanizsa, gründeten weitere Zentren in Triest (G. Kanizsa) und Mailand (der späte C. Musatti). Metelli arbeitete mit Kanizsa Schüler P. Meazzini weiter in Padua, wo heute noch Mario Zanforlin¹⁵ lehrt, ein Student von Metelli. Sie alle näherten sich dem neuen Trend der "kognitiven Psychologie" an, kamen also am Ende

- fondarono altri centri a Trieste (G. Kanizsa) e a Milano (il vecchio C. Musatti). Insieme al discepolo di Kanizsa, P. Meazzini, Metelli lavorò anche a Padova dove ancor oggi insegna il suo allievo Mario Zanforlin¹⁵. Questi studiosi mostrarono interesse per i nuovi orientamenti della "psicologia cognitivista", senza tuttavia dimenticare la lezione di Benussi, ma avvalendosi nelle proprie ricerche, anche dei risultati conseguiti dalla Scuola di Berlino.

Oggi le idee di Benussi appaiono più vicine alla neurologia cognitiva, in quanto basate su un'estensione dell'analisi sperimentale della percezione all'analisi della coscienza e del fattore soggettivo latente nella costruzione dell'universo percettivo¹⁶. Ulric Neisser, ex-assistente di Hans Wallach e tra i primi collaboratori di Köhler, nel 1967 pubblicava il volume *Cognitive Psychology* (Psicologia cognitivista)¹⁷, e sosteneva che le radici di questo metodo affondavano nella psicologia dell'atto del XIX secolo. Fondamento della sua teoria era la convinzione che "vedere, udire e ricordare sono tutti atti costruttivi"¹⁸; ecco tornare alla ribalta la Scuola di Graz e persino la teoria dei due livelli.

Un allievo di Kanizsa, W. Gerbino, prese posizione contro Koffka e a favore di J.J. Gibson¹⁹ e addirittura della *Computer Vision* di D. Marr (1982)²⁰. Così come Metelli e Kanizsa avevano sfidato il loro maestro Mülatti, anche P. Bozzi²¹, G.B. Vicario²² e W. Gerbino fecero nei riguardi di Kanizsa. Gli allievi di Benussi, i seguaci italiani del gestaltismo della Scuola di Graz (Cesare L. Musatti, Fabio Metelli, Gaetano Kanizsa, Renzo Canestrani) svilupparono criticamente la Gestalt nella direzione della psicologia cognitivista, come si desume dai titoli che seguono: Natale Stucchi, *Seeing and Thinking*, Vittorio Benussi and the Graz School (Vedere e pensare. Vittorio Benussi e la Scuola di Graz)²³ e Gaetano Kanizsa, *Vedere e pensare*²⁴.

A Benussi si deve soprattutto la scoperta dei fenomeni stereocinetici, la percezione visiva dei movimenti e dei corpi apparenti. Nel 1912 lo studioso indagò la relazione, già individuata da Hermann von Helmholtz, tra movimento e percezione della profondità, attraverso un esperimento relativamente semplice: cerchi disegnati su dischi rotanti producevano l'immagine di un cono in movimento e con essa l'illusione della percezione spaziale, l'impressione di una forma tridimensionale in movimento²⁵ [fig. 1]. Proprio sui fenomeni stereocinetici si basavano i film tridimensionali incompiuti di Marcel Duchamp (1920), i dischi ottici della sua pellicola *Anémic Cinema* (1925-1926) e i suoi *rotorlievi* del 1935. A C.L. Musatti va il merito di aver perfezionato la scoperta della stereocinetica del suo maestro Benussi²⁶ [fig. 2], che egli chiamò "effetto stereocinetico", un termine in uso ancora oggi [fig. 3]. Ed è stato solo grazie a Wolfgang Metzger²⁷ e a Hans Wallach²⁸ se la scoperta dimenticata delle immagini spaziali stereocinetiche e dei corpi apparenti in movimento gode di un rinnovato interesse [fig. 4]. In realtà,

der Position Benussi wieder näher, obwohl sie zwischenzeitlich die Ergebnisse der Berliner Schule für die Fortschritte ihrer Forschungen verwendet hatten.

Aus heutiger Sicht steht Benussi Standpunkt der kognitiven Neurowissenschaft näher, weil er die experimentelle Analyse der Wahrnehmung zu einer Analyse des Bewusstseins und des latenten subjektiven Faktors bei der Konstruktion der Wahrnehmungswelt ausdehnte¹⁶. Ulric Neisser, ein ehemaliger Assistent von Hans Wallach, ein früherer Assistent von Köhler, publizierte 1967 das Buch *Cognitive Psychology*¹⁷, in dem er schrieb, dass die Wurzeln dieser neuen Methode in der Aktpsychologie des 19. Jahrhunderts liegen. Seine "central assertion is that seeing, hearing and remembering are all acts of construction"¹⁸. Die Grazer Schule, sogar ihre Zwei-Stufen-Theorie kehrten wieder. Ein Schüler von Kanizsa, W. Gerbino, bezog gegen Koffka und für J. J. Gibson¹⁹ und sogar D. Marrs *Computer Vision* (1982) Stellung²⁰. So wie Metelli und Kanizsa ihren Lehrer Musatti herausgefordert haben, so haben auch P. Bozzi²¹, G.B. Vicario²² und W. Gerbino ihren Lehrer Kanizsa herausgefordert. Benussi Schüler, die italienischen Nachfolger der Grazer Schule der Gestaltpsychologie (Cesare L. Musatti, Fabio Metelli, Gaetano Kanizsa, Renzo Canestrani) entwickelten daher die Gestalttheorie kritisch weiter zur kognitiven Psychologie, wie folgende Titel zeigen: Natale Stucchi, *Seeing and Thinking*, Vittorio Benussi and the Graz School²³ und Gaetano Kanizsa, *Vedere e pensare* (*Seeing and Thinking*)²⁴. Was wir Benussi verdanken, ist vor allem die Entdeckung der stereokinetischen Phänomene, das Sehen von Scheinbewegungen und Scheinkörpern. Die bereits von Hermann von Helmholtz vorgeschlagene Verbindung von Bewegung und Tiefenwahrnehmung erforschte er 1912 durch ein relativ einfaches Experiment: Muster von Kreisen auf rotierenden Scheiben erzeugen sich bewegende Kegel und damit die Illusion der Raumwahrnehmung, der Wahrnehmung eines dreidimensionalen Gebildes in Bewegung²⁵ [Abb. 1].

Die unvollendet gebliebenen Stereofilme von Marcel Duchamp (1920), die optischen Scheiben seines Films *Anémic Cinema* (1925-26) und die Roto-Reliefs von 1935 beruhen auf diesen stereokinetischen Phänomenen. Benussi Schüler C.L. Musatti hat Benussi Entdeckung der Stereokinetik 1924 verfeinert und ausgebaut²⁶ [Abb. 2]. Er gab dem Phänomen auch den bleibenden Namen "stereokinetischer Effekt" [Abb. 3]. Die beinahe vergessene Entdeckung der stereokinetischen Raumbilder und Scheinkörper in Bewegung ist erst durch Wolfgang Metzger²⁷ und Hans Wallach²⁸ wiederentdeckt worden [Abb. 4]. Wir sehen, schon in den 1920er Jahren und davor sprach man von kinetischen Phänomenen in der Wissenschaft.

Cesare L. Musatti (1897-1989) setzte die Pionierarbeit fort, die Gestalttheorie und Psychoanalyse in Italien zu etablieren. Anfangs folgte Musatti den Ideen seines Lehrers Benussi. z.B. in *Analisi del concetto di realtà empirica* (1926)²⁹, ebenso in *La psicologia delle forme* (1920)³⁰. Mit *Forma e assimilazione* (1931)³¹ wandte er sich der Berliner Schule zu. Mit dem Begriff der Assimilation versuchte er, Berlin und Benussi auf dem Feld der Formwahrnehmung zu versöhnen. Seine weiteren Arbeiten

21) P. Bozzi, *Fenomenologia sperimentale*, Il Mulino, Bologna 1989; si veda anche M. Massironi, *Fenomenologia della percezione visiva*, Il Mulino, Bologna 1988.

21) P. Bozzi, *Fenomenologia sperimentale*, Il Mulino, Bologna 1989; si veda anche M. Massironi, *Fenomenologia della percezione visiva*, Il Mulino, Bologna 1988.

22) G. B. Vicario, *On Experimental Phenomenology*, in S. C. Massin (a cura di), "Foundation of Perceptual Theory", Amsterdam, 1993, pp. 197-218.

22) G. B. Vicario, *On experimental phenomenology*, in S. C. Massin (Hg.), "Foundation of Perceptual Theory", Amsterdam, 1993, S. 197-219.

23) N. Stucchi, *Seeing and Thinking*, Vittorio Benussi and the Graz School, in "Axiomathes", vol. 7, 1-2, aprile 1986.

23) N. Stucchi, *Seeing and Thinking*, Vittorio Benussi and the Graz School, in "Axiomathes", Vol. 7, 1-2, April 1986.

24) G. Kanizsa, *Vedere e pensare*, Il Mulino, Bologna 1991.

24) G. Kanizsa, *Vedere e pensare*, Il Mulino, Bologna 1991.

25) V. Benussi, *Stroboscopische Scheinbewegungen und geometrisch-optische Gestalttäuschungen*, in "Arch. f. ges. Psychol.", 24, 1912, pp. 31-62; *Kinematographische Scheinbewegungen und Auffassungsformung*, in F. Schumann (a cura di), "Bericht über den VI. Kongress f. experim. Psychol. in Göttingen", Barth, Leipzig 1914, pp. 31-35; *Über Scheinbewegungskombinationen* (Lissajousische S-, M- u. E-Scheinbewegungskombinationen), in "Arch. f. ges. Psychol.", 37, 1918, pp. 233-282; cfr. anche J. Witmann, *Über das Sehen von Scheinbewegungen und Scheinkörpern*, Leipzig 1921; P. Renzell, *Zur Theorie des stereokinetischen Phänomens*, Ann. Univ. Albenis Abt. B. 1929; G. Tamplin, *Sulla condizione del movimento stereocinetico*, in G. Kanizsa, G. Vicario (a cura di), "Ricerche sperimentali sulla percezione", Trieste 1988.

25) V. Benussi, *Stroboskopische Scheinbewegungen und geometrisch-optische Gestalttäuschungen*, in "Arch. f. ges. Psychol." 24, 1912, S. 31-62; *Kinematographische Scheinbewegungen und Auffassungsformung*, in F. Schumann (Hg.), "Bericht über den VI. Kongress f. experim. Psychol." in Göttingen, Barth, Leipzig 1914, S. 31-35; *Über Scheinbewegungskombinationen* (Lissajousische S-, M- u. E-Scheinbewegungskombinationen), in "Arch. f. ges. Psychol.", 37, 1918, pp. 233-282; cfr. anche J. Witmann, *Über das Sehen von Scheinbewegungen und Scheinkörpern*, Leipzig 1921; P. Renzell, *Zur Theorie des stereokinetischen Phänomens*, Ann. Univ. Albenis Abt. B. 1929; G. Tamplin, *Sulla condizione del movimento stereocinetico*, in G. Kanizsa, G. Vicario (a cura di), "Ricerche sperimentali sulla percezione", Trieste 1988.

26) C.L. Musatti, *Sui fenomeni stereocinetici*, in "Archivio Italiano di Psicologia", 3, 1924; *Sulla plasticità reale stereocinetica e cinematografica*, in "Arch. Ital. Psicol.", 7, 1929.

26) C.L. Musatti, *Sui fenomeni stereocinetici*, in "Archivio Italiano di Psicologia", 3, 1924; *Sulla plasticità reale stereocinetica e cinematografica*, in "Archivio Italiano di Psicologia", 7, 1929.

27) W. Metzger, *Gesetze des Sehens*, Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt/Main 1975.

27) W. Metzger, *Gesetze des Sehens*, Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt/Main 1975.

già dagli anni venti si era parlato dei fenomeni cinetici. Cesare L. Musatti (1897-1989) sviluppò e diffuse in Italia la teoria della *Gestalt* e della psicoanalisi. Inizialmente Musatti seguì le orme del suo maestro Benussi, come testimoniano *Analisi del concetto di realtà empirica* (1926)²⁸ e *La psicologia della forma* (1920)²⁹. Con *Forma e assimilazione* (1931)³⁰, lo studioso si interessava alla Scuola di Berlino e, attraverso il concetto di assimilazione, conciliava sul terreno della percezione della forma la posizione di Benussi e quella dei berlinesi. In altri lavori si concentrò sul problema della percezione del colore, della luce e del movimento, assegnando un ruolo al fenomeno dell'accomodamento percettivo. Fabio Metelli (1907-1987) e Gaetano Kanizsa (1913-1993), tra i suoi allievi più noti, a loro volta contribuirono allo sviluppo della *Gestalt* in Italia.

Dal 1943 al 1973, Fabio Metelli diresse l'Istituto di Psicologia di Padova. Gli studi che condusse nella psicologia della percezione sono ancora oggi fondamentali. Il suo saggio più noto sulla matematizzazione delle leggi sulla percezione della trasparenza, pubblicato nel 1974 con il titolo *The Perception of Transparency* (La percezione della trasparenza) sulla rivista *Scientific American*³¹, procurò a Metelli fama e riconoscimenti internazionali. A Fabio Metelli va il merito di aver richiamato l'attenzione su un fenomeno basilare che veniva dato per scontato. Se, per esempio, si fa ruotare un disco nero, non si percepisce alcun movimento, sebbene in realtà si muova ogni punto della sua superficie. Se, invece, facciamo ruotare un quadrato, si vede ruotare tutta la superficie, compresa qualsiasi area circolare che di per sé apparirebbe in stato di quiete. Questo significa che la percezione dello stato di quiete o di moto di un punto in movimento dipende dalla situazione percettiva più semplice legata alla forma complessiva dell'oggetto: nel caso di un quadrato si avrà l'impressione di un moto circolare, nel caso di un disco si avrà invece l'impressione di un'assenza di movimento³². Sempre riguardo le figure chiuse che tendono a preservare la propria integrità, per cui, anche se siano tagliate o deformate si ricompongono in unità coerenti, non è corretto concludere che esse siano percepite sempre come masse compatte e indivise.

Naturalmente un disco nero appare come un insieme coerente e non come due metà, per cui possiamo affermare che, nel caso del disco, un'unità indivisa rappresenta la forma percettiva più elementare. Ma che dire della figura 5? Sebbene si tratti di una superficie continua, è difficile che l'osservatore la percepisca così. Inizialmente questa figura appare sgradevole e in movimento, come se non avesse raggiunto la sua forma definitiva, ma non appena la si percepisce come la combinazione tra un rettangolo e un triangolo, ecco che appare in stato di quiete, gradevole e compiuta: ha assunto la più semplice configurazione possibile e vi è ora armonia tra stimolo e

concentrati su problemi della percezione di forma, luce, movimento, dove il perzeptuale adattamento una Rolle spielte. Zu seinen bekanntesten Schülern gehörten Fabio Metelli (1907-1987) und Gaetano Kanizsa (1913-1993), die ihrerseits maßgeblich zum Aufstieg der Gestaltpsychologie in Italien beitrugen.

Fabio Metelli war von 1943 bis 1973 Direktor des Psychologischen Instituts der Universität Padua. Seine wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Wahrnehmungspsychologie gehören noch heute zu den Standardwerken in diesem Forschungsfeld. Sein bekanntester Beitrag ist der zur Mathematisierung der Gesetze der Transparenzwahrnehmung. Er erschien 1974 unter dem Titel *The Perception of Transparency* in der Zeitschrift "Scientific American"³¹ und brachte Metelli über Italien hinaus Resonanz und Anerkennung auf internationaler Ebene. Unter anderem hat Fabio Metelli einen besonders eleganten Hinweis auf ein grundlegendes Phänomen beigetragen, das nur zu gerne für selbstverständlich gehalten wird. Wenn man beispielsweise eine schwarze Scheibe um ihren Mittelpunkt kreisen lässt, ist keine Bewegung wahrzunehmen, obwohl sich tatsächlich jeder Fleck auf der gesamten Oberfläche bewegt. Lässt man jedoch ein schwarzes Quadrat um seinen Mittelpunkt kreisen, sieht man, dass sich die gesamte Oberfläche dreht, einschließlich jeder beliebigen kreisrunden Fläche, die für sich allein keinerlei Bewegung zeigen würde. Ob ein Punkt, der sich bewegt, in Bewegung oder in Ruhestellung gesehen wird, hängt von der einfachsten Wahrnehmungssituation ab, die dem Gesamtmuster zur Verfügung steht: Für das Quadrat ist es die Kreisbewegung, für die Scheibe ist es die Ruhestellung³².

Auch wenn geschlossene Figuren sich an ihre Umverkehrtkeit klammern und sich, wenn sie verstümmelt oder verzerrt werden, wieder ergänzen, sollten wir nicht davon ausgehen, dass solche Figuren immer als ungeteilte, feste Massen wahrgenommen werden. Natürlich wird eine schwarze Scheibe als etwas Geschlossenes gesehen und nicht etwa als zwei Hälften. Das kommt daher, dass eine ungeteilte Einheit bei der Scheibe die einfachste Wahrnehmungsform ist. Was ist aber mit der Figur in Abb. 5? Obwohl sie auf dem Papier eine zusammenhängende Fläche ist, ist es für den Betrachter äußerst schwierig, sie so zu sehen. Auf den ersten Blick mag die Figur unangenehm und unruhig aussehen, so als habe sie ihre endgültige Form noch nicht erhalten. Sobald sie einem als eine Kombination aus Rechteck und Dreieck erscheint, ist sie in Ruhe und sieht angenehm und endgültig aus. Sie hat die einfachste Struktur angenommen, die möglich war und sich mit dem gegebenen Reiz vereinbaren ließ.

Die Gestalt ist nicht der einzige Faktor, der die Unterteilung bestimmt. Gleichheiten und Unterschiede in Helligkeit und Farbe können eine noch größere Rolle spielen, oder auch Unterschiede zwischen Bewegung und Ruhestellung. Ein Beispiel, bei dem es um die Bewegungswahrnehmung geht, findet sich unter Metellis Experimenten. Abb. 6 wird spontan als eine Zusammenstellung eines weißen Balkens und einer vollständigen oder unvollständigen Scheibe oder eines Kreises wahrge-

immagine. La forma non è l'unico fattore che determina la frammentazione di un oggetto percettivo. Un ruolo ancora più importante possono averlo analogie e differenze di luminosità e di colore, o anche diversità tra moto e stato di quiete. Tra gli esperimenti di Metelli ve ne è uno relativo alla percezione del movimento. La figura 6 è spontaneamente percepita come l'accostamento tra una barra bianca e un disco o un cerchio completo o incompleto. Se si fa ruotare lentamente tutta la figura, la divisione tra i due elementi è ancor più evidente. Se, invece, il disco nero rimane fermo mentre la barra bianca gli ruota intorno, si visualizzano diverse porzioni del disco in stato di quiete.

Gaetano Kanizsa, triestino di origini ungheresi, orientò le sue ricerche sui contorni soggettivi e illusori, cioè sui margini e le linee di contorno apparenti che, pur non esistendo, sono visivamente percepite. F. Schumann fu il primo a parlare, intorno al 1900, dell'esistenza di linee di contorno apparenti, pubblicando il primo modello di contorno soggettivo apparente³⁴. Per spiegare il concetto, Kanizsa formulò l'ipotesi del completamento, secondo la quale la vista tenderebbe a completare forme incomplete e figure aperte presenti nel campo visivo. Nella sezione finale del suo celebre articolo *Subjective Contours* del 1976³⁵ citava un altro esempio di percezione dei contorni in caso di livelli carenti di luminosità, rinviando di fatto al cosiddetto Random-dot-Stereogramma ideato da Béla Julesz nel 1960³⁶, ossia uno stereogramma formato da punti disseminati casualmente³⁷.

Nel 1947, Kanizsa divenne assistente all'università di Firenze. Successivamente fu assistente di Musatti a Milano. In quegli anni la sua attività scientifica si era già rivolta allo studio della percezione visiva e si orientò sempre più verso la teoria della *Gestalt*.

Nel 1953-1954 ottenne la cattedra di Psicologia all'università di Trieste, dove fondò l'Istituto di Psicologia. Negli anni cinquanta pubblicò i suoi celebri lavori sui "contorni soggettivi", le manifestazioni del colore, e la trasparenza. Due furono gli ambiti di ricerca di Kanizsa. Il primo riguardava le modificazioni cromatiche causate da diversi fattori legati alla forma, i nessi tra le parti, le caratteristiche delle sfumature dei contorni come pure l'adattamento del colore rispetto ai contrasti cromatici. Il secondo ambito, cui Kanizsa dovette fama internazionale, riguardava i "contorni quasi percepibili" (come li definì lo stesso Kanizsa)³⁸ o le "figure anomale" o i "contorni senza gradienti", come preferì chiamarli a partire dalla fine degli anni settanta. Il suo celebre triangolo venne presentato per la prima volta in occasione della X Conferenza degli psicologi italiani tenutasi a Chianciano nell'ottobre del 1954. Al 1976 risale il già citato articolo sulle superfici anomale pubblicato sulla rivista "Scientific American", che gli valse riconoscimenti sul piano internazionale. Paolo Bozzi e Giovanni Vicario, allievi di Kanizsa, riabilita-

nommen. Lässt man nun die ganze Figur langsam um den Mittelpunkt der Scheibe kreisen, wird die Unterteilung noch drastischer. Die schwarze Scheibe ergreift die Möglichkeit, unbewegt zu bleiben, während sich der weiße Balken um sie herum bewegt und so verschiedene Abschnitte der bewegungslosen Scheibe aufdeckt.

Gaetano Kanizsa, Triestiner ungarischer Herkunft, hat die subjektiven, d. h. illusorischen Konturen, jene Scheinkanten, Scheingrenzen und -konturen, die in Wirklichkeit nicht existieren, aber von unserem Sehnsinn wahrgenommen werden, wissenschaftlich weiter behandelt. F. Schumann hat die Existenz von illusorischen Konturen erstmals um 1900 festgestellt³⁴. (Abbildung) Er publizierte das erste Muster einer subjektiven Scheinkontur [Abb.7 - 20 hier in diesem Textabschnitt, in dem es um Kanizsa geht, frei platziert] Kanizsa hat zur Erklärung die Hypothese der Vervollständigung aufgestellt, d. h. die Neigung des Sehnsinns, unvollständige Elemente und offene Figuren im Gesichtsfeld zu vervollständigen. In seinem berühmten Artikel *Subjective Contours* von 1976³⁵ verweist er am Ende auf ein weiteres Beispiel für die Wahrnehmung von Konturen bei fehlenden Helligkeitsstufen, nämlich auf die 1960 von Béla Julesz geschaffenen Punkt-Stereomuster, so genannte Random-dot-Stereogramme (durch Zufallspunkte generierte Stereogramme)³⁶. 1947 bekam Kanizsa eine Stelle als Assistent an der Universität Florenz. Dann folgte er Musatti als Assistent nach Mailand. Zu dieser Zeit galt Kanizsas wissenschaftliches Interesse bereits ganz dem Studium der visuellen Wahrnehmung und seine theoretischen Ansätze gingen immer mehr in Richtung Gestaltheorie. 1953/54 bekam er den Lehrstuhl für Psychologie an der Universität Triest und gründete das Institut für Psychologie. In den 1950er Jahren publizierte er seine berühmten Arbeiten zu "subjektiven Konturen", Erscheinungsweisen der Farbe, Transparenz. Kanizsas wissenschaftliches Interesse konzentrierte sich vor allem auf zwei eng beieinander liegende Themenbereiche: zum einen die Modifikation der Erscheinungsformen von Farbe, verursacht durch verschiedene Gestaltfaktoren, die Zusammenhänge zwischen den Teilen, die Charakteristika von Konturumnuancen sowie die Farbgleichung gegenüber dem Farbkontrast. Der zweite Bereich, dem er seinen internationalen Ruf zu verdanken hatte, umfasste die "quasi-perceptiven", "fast-wahrnehmbaren Konturen" (wie Kanizsa sie bezeichnete)³⁸ oder "anomale Figuren" oder "Konturen ohne Gradienten" (wie er sie von den späten 1970er Jahren an bevorzugt nannte).

Das berühmte Dreieck wurde zum ersten Mal bei der 10. Konferenz der italienischen Psychologen in Chianciano (Okt. 1954) präsentiert. 1976 schrieb Kanizsa den bereits erwähnten Artikel über anomale Flächen im "Scientific American", der internationalen Anerkennung fand. Paolo Bozzi und Giovanni Vicario, Schüler von Kanizsa, haben Benussi in ihren Arbeiten rehabilitiert, indem sie in Kanizsas Unterscheidung von Sehen und Denken ein Echo der Zwei-Stufen-Theorie Meinongs sahen. Bozzi redefinierte daher die Gestaltpsychologie als "phenomenologia sperimentale" (1989)³⁹.

28) H. Walthch, Über visuell wahrgenommene Bewegungsrichtung, in "Psychologische Forschung", 20, 1955, S. 325-380.

29) H. Walthch, Über visuell wahrgenommene Bewegungsrichtung, in "Psychologische Forschung", 20, 1955, S. 325-380.

29) C.L. Musatti, *Analisi del concetto di realtà empirica*, ristampato in *Condizioni dell'esperienza e fondazione della psicologia*, Giunti Barbèra, Firenze 1926-1954.

29) C.L. Musatti, *Analisi del concetto di realtà empirica*, ristampato in *Condizioni dell'esperienza e fondazione della psicologia*, Giunti Barbèra, Firenze, 1926/1954.

30) C.L. Musatti, *La psicologia della forma*, in "Rivista di Filosofia", 20, 1929, pp. 329-357.

30) C.L. Musatti, *La psicologia della forma*, in "Rivista di Filosofia", 20, 1929, S. 329-357.

31) C.L. Musatti, *Forma e assimilazione*, in "Archivio Italiano di Psicologia", 9, 1931, pp. 61-156.

31) C.L. Musatti, *Forma e assimilazione*, in "Archivio Italiano di Psicologia", 9, 1931, S. 61-156.

32) F. Metelli, *The Perception of Transparency*, in "Scientific American", vol. 230, 1974, pp. 90-98.

32) F. Metelli, *The Perception of Transparency*, in "Scientific American", Vol. 230, 1974, S. 90-98.

33) Si veda R. Arnheim, *Kunst und Sehen - Eine Psychologie des schöpferischen Auges*, de Gruyter, Berlin/New York, p. 72.

33) Vgl.: R. Arnheim, *Kunst und Sehen - Eine Psychologie des schöpferischen Auges*, de Gruyter, Berlin/New York, S. 72.

34) F. Schumann, *Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen*, in "Z. für Psychol.", I, 23, 1900, pp. 1-92; II, 24, 1900, pp. 1-33; III, 30, 1902, pp. 241-291; IV, 36, 1904, pp. 161-185.

34) F. Schumann, *Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen*, in "Z. für Psychol.", I, 23, 1900, S. 1-92; II, 24, 1900, S. 1-33; III, 30, 1902, S. 241-291; IV, 36, 1904, S. 161-185.

35) G. Kanizsa, *Subjective Contours*, in "Scientific American", 234, 1976, S. 48-52; *Margini quasi-percettivi in campi con stimolazione omogenea*, in "Rivista di Psicol.", 49, 1955; *Random and Erscheinungsweise von Oberflächen*, in "Psychol. Beiträge" 5, 1960; *Anomale Ergänzung und Erwartungsfehler des Gestaltpsychologen*, in "Psychol. Forsch.", 33, 1970.

35) G. Kanizsa, *Subjective Contours*, in "Scientific American", 234, 1976, S. 48-52; *Margini quasi-percettivi in campi con stimolazione omogenea*, in "Rivista di Psicol.", 49, 1955; *Random und Erscheinungsweise von Oberflächen*, in "Psychol. Beiträge" 5, 1960; *Anomale Ergänzung und Erwartungsfehler des Gestaltpsychologen*, in "Psychol. Forsch.", 33, 1970.

già dagli anni venti si era parlato dei fenomeni cinetici. Cesare L. Musatti (1897-1989) sviluppò e diffuse in Italia la teoria della *Gestalt* e della psicoanalisi. Inizialmente Musatti seguì le orme del suo maestro Benussi, come testimoniano *Analisi del concetto di realtà empirica* (1926)²⁹ e *La psicologia della forma* (1920)³⁰. Con *Forma e assimilazione* (1931)³¹, lo studioso si interessava alla Scuola di Berlino e, attraverso il concetto di assimilazione, conciliava sul terreno della percezione della forma la posizione di Benussi e quella dei berlinesi. In altri lavori si concentrò sul problema della percezione del colore, della luce e del movimento, assegnando un ruolo al fenomeno dell'accostamento percettivo. Fabio Metelli (1907-1987) e Gaetano Kanizsa (1913-1993), tra i suoi allievi più noti, a loro volta contribuirono allo sviluppo della *Gestalt* in Italia.

Dal 1943 al 1973, Fabio Metelli diresse l'Istituto di Psicologia di Padova. Gli studi che condusse nella psicologia della percezione sono ancora oggi fondamentali. Il suo saggio più noto sulla matematizzazione delle leggi sulla percezione della trasparenza, pubblicato nel 1974 con il titolo *The Perception of Transparency* (La percezione della trasparenza) sulla rivista *Scientific American*³², procurò a Metelli fama e riconoscimenti internazionali. A Fabio Metelli va il merito di aver richiamato l'attenzione su un fenomeno basilare che veniva dato per scontato. Se, per esempio, si fa ruotare un disco nero, non si percepisce alcun movimento, sebbene in realtà si muova ogni punto della sua superficie. Se, invece, facciamo ruotare un quadrato, si vede ruotare tutta la superficie, compresa qualsiasi area circolare che di per sé apparirebbe in stato di quiete. Questo significa che la percezione dello stato di quiete o di moto di un punto in movimento dipende dalla situazione percettiva più semplice legata alla forma complessiva dell'oggetto: nel caso di un quadrato si avrà l'impressione di un moto circolare, nel caso di un disco si avrà invece l'impressione di un'assenza di movimento³³.

Sempre riguardo le figure chiuse che tendono a preservare la propria integrità, per cui, anche se siano tagliate o deformate si ricompongono in unità coerenti, non è corretto concludere che esse siano percepite sempre come masse compatte e indivise.

Naturalmente un disco nero appare come un insieme coerente e non come due metà, per cui possiamo affermare che, nel caso del disco, un'unità indivisa rappresenta la forma percettiva più elementare. Ma che dire della figura 5? Sebbene si tratti di una superficie continua, è difficile che l'osservatore la percepisca così. Inizialmente questa figura appare sgradevole e in movimento, come se non avesse raggiunto la sua forma definitiva, ma non appena la si percepisce come la combinazione tra un rettangolo e un triangolo, ecco che appare in stato di quiete, gradevole e compiuta: ha assunto la più semplice configurazione possibile e vi è ora armonia tra stimolo e

concentrati su problemi della percezione di colore, luce, movimento, wobei die perzeptuelle Anpassung eine Rolle spielte. Zu seinen bekanntesten Schülern gehörten Fabio Metelli (1907-1987) und Gaetano Kanizsa (1913-1993), die ihrerseits maßgeblich zum Aufstieg der Gestaltpsychologie in Italien beitrugen.

Fabio Metelli war von 1943 bis 1973 Direktor des Psychologischen Instituts der Universität Padua. Seine wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Wahrnehmungspsychologie gehören noch heute zu den Standardwerken in diesem Forschungsfeld. Sein bekanntester Beitrag ist der zur Mathematisierung der Gesetze der Transparenzwahrnehmung. Er erschien 1974 unter dem Titel *The Perception of Transparency* in der Zeitschrift "Scientific American"³² und brachte Metelli über Italien hinaus Renanz und Anerkennung auf internationaler Ebene.

Unter anderem hat Fabio Metelli einen besonders eleganten Hinweis auf ein grundlegendes Phänomen beigetragen, das nur zu gerne für selbstverständlich gehalten wird. Wenn man beispielsweise eine schwarze Scheibe um ihren Mittelpunkt kreisen lässt, ist keine Bewegung wahrzunehmen, obwohl sich tatsächlich jeder Fleck auf der gesamten Oberfläche bewegt. Lässt man jedoch ein schwarzes Quadrat um seinen Mittelpunkt kreisen, sieht man, dass sich die gesamte Oberfläche dreht, einschließlich jeder beliebigen kreisrunden Fläche, die für sich allein keinerlei Bewegung zeigen würde. Ob ein Punkt, der sich bewegt, in Bewegung oder in Ruhestellung gesehen wird, hängt von der einfachsten Wahrnehmungssituation ab, die dem Gesamtmuster zur Verfügung steht: Für das Quadrat ist es die Kreisbewegung, für die Scheibe ist es die Ruhestellung³³. Auch wenn geschlossene Figuren sich an ihre Umverehrtheit klammern und sich, wenn sie verstümmelt oder verzerrt werden, wieder ergänzen, sollten wir nicht davon ausgehen, dass solche Figuren immer als ungeteilte, feste Massen wahrgenommen werden. Natürlich wird eine schwarze Scheibe als etwas Geschlossenes gesehen und nicht etwa als zwei Hälften. Das kommt daher, dass eine ungeteilte Einheit bei der Scheibe die einfachste Wahrnehmungsform ist. Was ist aber mit der Figur in Abb. 5? Obwohl sie auf dem Papier eine zusammenhängende Fläche ist, ist es für den Betrachter äußerst schwierig, sie so zu sehen. Auf den ersten Blick mag die Figur unangenehm und unruhig aussehen, so als habe sie ihre endgültige Form noch nicht erhalten. Sobald sie einem als eine Kombination aus Rechteck und Dreieck erscheint, ist sie in Ruhe und sieht angenehm und endgültig aus. Sie hat die einfachste Struktur angenommen. Die möglich war und sich mit dem gegebenen Reiz vereinbaren ließ.

Die Gestalt ist nicht der einzige Faktor, der die Unterteilung bestimmt. Gleichheiten und Unterschiede in Helligkeit und Farbe können eine noch größere Rolle spielen, oder auch Unterschiede zwischen Bewegung und Ruhestellung. Ein Beispiel, bei dem es um die Bewegungswahrnehmung geht, findet sich unter Metelli's Experimenten. Abb. 6 wird spontan als eine Zusammenstellung eines weißen Balkens und einer vollständigen oder unvollständigen Scheibe oder eines Kreises wahrge-

immagine. La forma non è l'unico fattore che determina la frammentazione di un oggetto percettivo. Un ruolo ancora più importante possono averlo analogie e differenze di luminosità e di colore, o anche diversità tra moto e stato di quiete. Tra gli esperimenti di Metelli ve ne è uno relativo alla percezione del movimento. La figura 6 è spontaneamente percepita come l'accostamento tra una barra bianca e un disco o un cerchio completo o incompleto. Se si fa ruotare lentamente tutta la figura, la divisione tra i due elementi è ancor più evidente. Se, invece, il disco nero rimane fermo mentre la barra bianca gli ruota intorno, si visualizzano diverse porzioni del disco in stato di quiete.

Gaetano Kanizsa, triestino di origini ungheresi, orientò le sue ricerche sui contorni soggettivi e illusori, cioè sui margini e le linee di contorno apparenti che, pur non esistendo, sono visivamente percepite. F. Schumann fu il primo a parlare, intorno al 1900, dell'esistenza di linee di contorno apparenti, pubblicando il primo modello di contorno soggettivo apparente³⁴. Per spiegare il concetto, Kanizsa formulò l'ipotesi del completamento, secondo la quale la vista tenderebbe a completare forme incomplete e figure aperte presenti nel campo visivo. Nella sezione finale del suo celebre articolo *Subjective Contours* del 1976³⁵ citava un altro esempio di percezione dei contorni in caso di livelli carenti di luminosità, rinviando di fatto al cosiddetto Random-dot-Stereogramme ideato da Béla Julesz nel 1960³⁶, ossia uno stereogramma formato da punti disseminati casualmente³⁷.

Nel 1947, Kanizsa divenne assistente all'università di Firenze. Successivamente fu assistente di Musatti a Milano. In quegli anni la sua attività scientifica si era già rivolta allo studio della percezione visiva e si orientò sempre più verso la teoria della *Gestalt*.

Nel 1953-1954 ottenne la cattedra di Psicologia all'università di Trieste, dove fondò l'Istituto di Psicologia. Negli anni cinquanta pubblicò i suoi celebri lavori sui "contorni soggettivi", le manifestazioni del colore, e la trasparenza. Due furono gli ambiti di ricerca di Kanizsa. Il primo riguardava le modificazioni cromatiche causate da diversi fattori legati alla forma, i nessi tra le parti, le caratteristiche delle sfumature dei contorni come pure l'adattamento del colore rispetto ai contrasti cromatici. Il secondo ambito, cui Kanizsa dovette fama internazionale, riguardava i "contorni quasi percepibili" (come li definì lo stesso Kanizsa)³⁸ o le "figure anomale" o i "contorni senza gradienti", come preferì chiamarli a partire dalla fine degli anni settanta. Il suo celebre triangolo venne presentato per la prima volta in occasione della X Conferenza degli psicologi italiani tenutasi a Chianciano nell'ottobre del 1954. Al 1976 risale il già citato articolo sulle superfici anomale pubblicato sulla rivista "Scientific American", che gli valse riconoscimenti sul piano internazionale. Paolo Bozzi e Giovanni Vicario, allievi di Kanizsa, riabilitaro-

nommen. Lässt man nun die ganze Figur langsam um den Mittelpunkt der Scheibe kreisen, wird die Unterteilung noch drastischer. Die schwarze Scheibe ergreift die Möglichkeit, unbewegt zu bleiben, während sich der weiße Balken um sie herum bewegt und so verschiedene Abschnitte der bewegungslosen Scheibe aufdeckt.

Gaetano Kanizsa, Triestiner ungarischer Herkunft, hat die subjektiven, d. h. illusorischen Konturen, jene Scheinkanten, Scheingrenzen und -konturen, die in Wirklichkeit nicht existieren, aber von unserem Sehnsinn wahrgenommen werden, wissenschaftlich weiter behandelt. F. Schumann hat die Existenz von illusorischen Konturen erstmals um 1900 festgestellt³⁴. (Abbildung) Er publizierte das erste Muster einer subjektiven Scheinkontur. [Abb. 7 — 20 hier in diesem Textabschnitt, in dem es um Kanizsa geht, frei platziert] Kanizsa hat zur Erklärung die Hypothese der Vervollständigung aufgestellt, d. h. die Neigung des Sehnsinns, unvollständige Elemente und offene Figuren im Gesichtsfeld zu vervollständigen. In seinem berühmten Artikel *Subjective Contours* von 1976³⁵ verweist er am Ende auf ein weiteres Beispiel für die Wahrnehmung von Konturen bei fehlenden Helligkeitsstufen, nämlich auf die 1960 von Béla Julesz³⁶ geschaffenen Punkt-Streumuster, so genannte Random-dot-Stereogramme (durch Zufallspunkte generierte Stereogramme)³⁷. 1947 bekam Kanizsa eine Stelle als Assistent an der Universität Florenz. Dann folgte er Musatti als Assistent nach Mailand. Zu dieser Zeit galt Kanizsas wissenschaftliches Interesse bereits ganz dem Studium der visuellen Wahrnehmung und seine theoretischen Ansätze gingen immer mehr in Richtung Gestalttheorie. 1953/54 bekam er den Lehrstuhl für Psychologie an der Universität Triest und gründete das Institut für Psychologie. In den 1950er Jahren publizierte er seine berühmten Arbeiten zu "subjektiven Konturen", Erscheinungsweisen der Farbe, Transparenz. Kanizsas wissenschaftliches Interesse konzentrierte sich vor allem auf zwei eng beieinander liegende Themenbereiche: zum einen die Modifikation der Erscheinungsformen von Formnuancen sowie die Farbangleichung gegenüber dem Farbkontrast. Der zweite Bereich, dem er seinen internationalen Ruf zu verdanken hatte, umfasste die "quasi-perzeptiven", "fast-wahnehmbaren Konturen" (wie Kanizsa sie bezeichnete)³⁸ oder "anomale Figuren" oder "Konturen ohne Gradienten" (wie er sie von den späten 1970er Jahren an bevorzugt nannte).

Das berühmte Dreieck wurde zum ersten Mal bei der 10. Konferenz der italienischen Psychologen in Chianciano (Okt. 1954) präsentiert. 1976 schrieb Kanizsa den bereits erwähnten Artikel über anomale Flächen im "Scientific American", der internationale Anerkennung fand. Paolo Bozzi und Giovanni Vicario, Schüler von Kanizsa, haben Benussi in ihren Arbeiten rehabilitiert, indem sie in Kanizsas Unterscheidung von Sehen und Denken ein Echo der Zwei-Stufen-Theorie Meinongs sahen. Bozzi redefinierte daher die Gestaltpsychologie als "Phänomenologie sperimentale" (1989)³⁹.

39) P. Bozzi, *Phänomenologie sperimentale*. Il Mulino, Bologna, 1989.

36) B. Julesz, *Binarocular depth perception of computer-generated patterns*, in "The Bell Technical Journal", 39, 1968, *Binarocular depth perception without familiarity cues*, in "Science", 165, 1964; *Foundations of Cyclopean Perception*, Chicago 1971.

36) B. Julesz, *Binarocular depth perception of computer-generated patterns*, in "The Bell Technical Journal", 39, 1968, *Binarocular depth perception without familiarity cues*, in "Science", 165, 1964; *Foundations of Cyclopean Perception*, Chicago 1971.

37) Osservati con lo stereoscopio i *Random-dot-Stereogramme* (Stereogrammi a punti casuali) di B. Julesz (1928-2003) mostrano forme e contorni tridimensionali. In altri termini, gli RDS stimolano una percezione della profondità illusoria che produce immagini tridimensionali che, a occhio nudo, rimangono celate nel campo di punti. Questi stereogrammi, infatti, se visti a occhio nudo appaiono come un insieme di punti distribuiti casualmente e privi di contorni e forme tridimensionali che, invece, grazie allo stereoscopio, diventano visibili. Già V. Benussi, nel 1912, aveva fatto riferimento a questo effetto stereoscopico, al collegamento tra movimento e percezione della profondità. Successivamente, nel 1972, S. Coren formulò l'ipotesi che il meccanismo percettivo che genera contorni e forme soggettive fosse lo stesso che rende possibile la percezione tridimensionale della profondità (S. Coren, *Subjective contours and Apparent Depth*, in "Psych. Review", 79, 1972, pp. 359-367). I lavori di Béla Julesz sulla percezione visiva della profondità illustrano alle ricerche di C. Wheatstone (C. Wheatstone, *Contributions to the Physiology of Vision. I. On Some Remarkable, and Hitherto Unobserved Phenomena of Binocular Vision*, in "Philosophical Transactions", Royal Soc. of London, 1838, D. Brewster (*The Stereoscope. Its History, Theory and Construction*, London 1856) e B. Kompanyevsky che, nel 1899, aveva pubblicato due campi di punti distribuiti casualmente dietro cui si celava il volto di Venere (B.N. Kompanyevsky, *Depth Sensation. Analysis of the Theory of Simulation by non Exactly Corresponding Points*, in "Bulletin of Ophthalmology", (URSS), 14, 1938, pp. 90-105 [in russo]).

37) B. Julesz (1928-2003) *Random-dot-Stereogramme* zeigen unter einem Stereoskop 3-dimensionalen Formen und Konturen. Die RDS produzieren also eine illusorische Tiefenwahrnehmung, die 3-dimensionalen Bildern hervorbringt, die in einem Punktfeld verdeckt sind. Diese Stereogramme aus zufällig verteilten Punkten haben keine Konturen, wenn man sie mit einem Auge betrachtet, aber unter einem Stereoskop werden 3-dimensionale Formen und Konturen sichtbar. Schon V. Benussi hat 1912 auf diesen stereoskopischen Effekt hingewiesen, die Verbindung zwischen Bewegung und Tiefenwahrnehmung. S. Coren hat später, 1972, die Hypothese aufgestellt, dass der Wahrnehmungsmechanismus, der subjektiv Konturen und Formen hervorbringt, der gleiche ist, der die 3-dimensionale Tiefenwahrnehmung ermöglicht. (S. Coren, *Subjective contours and Apparent Depth*, in "Psych. Review", 79, 1972, S. 359-367). Die Arbeiten von B. Julesz über räumliches Sehen gehen zurück auf C. Wheatstone (C. Wheatstone, *Contributions to the Physiology of Vision. I. On Some Remarkable, and Hitherto Unobserved Phenomena of Binocular Vision*, in "Philosophical Transactions", Royal Soc. of London, 1838) D. Brewster (*The Stereoscope. Its History, Theory and Construction*, London 1856) und B. Kompanyevsky, der 1939 zwei Felder zufällig verteilter Punkte publizierte (B.N. Kompanyevsky, *Depth sensation. Analysis of the theory of simulation by non exactly corresponding points*, in "Bulletin of Ophthalmology", (USSR), 14, 1939, S. 90-105 [in Russisch]), in denen Gesichter der Venus versteckt sind.

38) In *Organization in Vision* (1979), Kanizsa riportava la varietà di termini con cui gli studiosi avevano definito il fenomeno: F. Schumann aveva parlato di "contorni soggettivi o illusori"; R. L. Gregory di "contorni cognitivi".

38) In *Organization in Vision* (1979) scrive Kanizsa über die verschiedenen Namen "subjektive" oder "illusorische Konturen" nannte sie F. Schumann, R. L. Gregory nannte sie "kognitive Konturen".

39) P. Bozzi, *Phänomenologie sperimentale*. Il Mulino, Bologna, 1989.

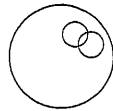


Fig. 1
V. Benussi, 1912
Trasparenza apparente nel fenomeno stereocinetico: incollando o disegnando i settori circolari a tre colori su un foglio di cartone e imprimendo a questo una lenta rotazione, si percepiscono cerchi di un solo colore - come sezioni di un cilindro - l'uno dietro l'altro.

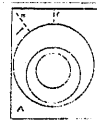


Fig. 2
C.L. Musatti, 1924
Cerchi che, ruotando, producono effetti stereocinetici.

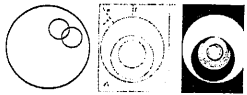


Fig. 3
A sinistra V. Benussi, 1912, al centro C.L. Musatti, 1924, a destra M. Duchamp, 1925/26, disco ottico dal film *Anémic Cinéma*.

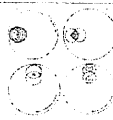


Fig. 4
Disegni da Musatti e Benussi, che (in rotazione continua intorno alla linea prospettica come assi) generano corpi apparenti di forme diverse: una botte, un bicchiere, una cassaforte, due piatti, vale a dire esclusivamente corpi rotondi.
In: W. Metzler, *Gesetze des Sehens*, Kramer-Verlag, Frankfurt/Main, 1975, p. 485.



Fig. 5



Fig. 6

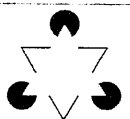


Fig. 7
Disegni di Kanizsa.



Fig. 8
Descrizione fenomenica: un triangolo bianco dai contorni senza gradienti su tre cerchi neri e su un triangolo bianco con il margine nero.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, cap. 12: *Anomalous contours and surfaces*, p. 193.

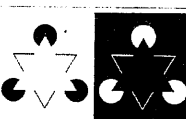


Fig. 9
Due triangoli soggettivi - quello a sinistra più chiaro del fondo, quello a destra più scuro del fondo: sembrano avere contorni, ma questi, a una più attenta osservazione, spariscono. I contorni sono soggettivi e illusori in senso fisico. La superficie delimitata dai contorni soggettivi sembra più intensa del fondo anche se il colore della superficie interna ed esterna è lo stesso.

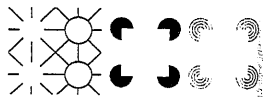


Fig. 10
Una maggiore luminosità delle superfici soggettive non è determinata dal contrasto. Se il contrasto fosse una condizione primaria dell'effetto, i cerchi delimitati dal nero apparirebbero più chiari dei cerchi soggettivi (a sinistra). La riduzione della percentuale di nero non ha alcuna influenza sull'effetto (a destra).

Abb. 1
V. Benussi, 1912
Scheinbare Durchsichtigkeit beim stereokinetischen Filmen: Klärt oder zeichnet man die Kreis-Stücke dreifach auf ein Kartebrett und versetzt dieses in langsame Umdrehung, so sieht man jeweils einfarbige Kreise - wie Schnittflächen einer Walze - hintereinander liegen.

Abb. 2
C.L. Musatti, 1924
Kreise, die bei Rotation stereokinetische Effekte erzeugen.

Abb. 3
Zeichnungen nach Musatti und Benussi, die (bei fortgesetzter Drehung um die Blicklinie als Achse) verschiedenen geformte Scheinkörper ergeben: ein Fass, ein Weinglas, eine Sanduhr; ein Beckenpaar; d.h. ausschließlich Dreieckige.
In: W. Metzler, *Gesetze des Sehens*, Kramer-Verlag, Frankfurt/Main, 1975, S. 485.

Abb. 4
Zeichnungen nach Musatti und Benussi, die (bei fortgesetzter Drehung um die Blicklinie als Achse) verschiedenen geformte Scheinkörper ergeben: ein Fass, ein Weinglas, eine Sanduhr; ein Beckenpaar; d.h. ausschließlich Dreieckige.
In: W. Metzler, *Gesetze des Sehens*, Kramer-Verlag, Frankfurt/Main, 1975, S. 485.

Abb. 5

Abb. 6

Abb. 7
Kanizsa Dreieck.

Abb. 8
Phenomenal description: a white triangle having margins without gradients on three black disks and on a white triangle with a black border.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, chapter 12: *Anomalous contours and surfaces*, S. 193.

Abb. 9
Zwei subjektive Dreiecke: das linke heller als der Untergrund, und das rechte, dunkler als der Untergrund, scheinen Konturen zu haben, aber wenn man die Konturen näher betrachtet, verschwinden sie. Die Konturen sind subjektiv und illusorisch im physikalischen Sinn. Die von den subjektiven Konturen begrenzte Fläche erscheint intensiver als der Untergrund, auch wenn die Farbe der inneren und äußeren Fläche identisch ist.

Abb. 10
Eine verstärkte Helligkeit subjektiver Flächen ist nicht durch Kontrast bedingt. Wenn Kontrast eine primäre Bedingung der Wirkung wäre, würden die schwarz umrandeten Kreise heller erscheinen als die subjektiven (links). Eine Reduzierung des Schwarzanteils hat auf die Wirkung keinen Einfluss (rechts).

Fig. 11
Secondo l'ipotesi del recettore dei contorni, nella visione i contorni soggettivi vengono prodotti da una attivazione parziale dei recettori dei contorni da parte dei segmenti lineari corti stimolati. Tuttavia i contorni soggettivi possono avere un orientamento completamente diverso da quello dei segmenti lineari (a sinistra), inoltre i segmenti lineari non sono necessari per la produzione di contorni soggettivi (a destra). Costituiti da segmenti lineari, i contorni soggettivi curvi mostrano che differenze di luminosità dovute al contrasto non sono necessarie per la formazione di contorni soggettivi.

Fig. 12
Il quadrato "anomalo" al centro è più bianco del fondo.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, cap. 10: *Structural factors in brightness contrast*, p. 177.

Fig. 13
"Si veda quello che è impossibile concepire" (Musatti 1924)
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, cap. 1: *Going beyond the information given*, p. 22.

Fig. 14
Condizioni topologiche e figurali sono in conflitto: non si ha l'impressione di trasparenza.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, cap. 9: *On phenomenal transparency*, p. 160.

Fig. 15
Condizioni topologiche e figurali si combinano per provocare un'impressione di trasparenza.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, cap. 10: *Structural factors in brightness contrast*, p. 177.

Fig. 16
G. Kanizsa, *Grammatica del Vedere*, copertina, Il Mulino, Bologna, 1980.

Fig. 17
G. Kanizsa, *Vedere e Pensare*, Il Mulino, Bologna, 1991.

Fig. 18
Contrasto di curvatura secondo Höfler.
Lo stesso arco di cerchio sembra più curvo tra le curve meno pronunciate, meno curvo tra quelle più pronunciate.

Fig. 19
Illusione di Höfler.
Se gli angoli si trovano sulle due metà della retta, questa deve apparire curva.

Fig. 20
V. Vasarely, *Andromeda*, 1955-58.

Abb. 11
Die Konturdetektor-Hypothese postuliert, dass subjektive Konturen durch eine partielle Aktivierung von Konturdetektoren im Sehirn durch kurze Liniensegmente im Netz erzeugt werden. Subjektive Konturen können jedoch eine Orientierung haben, die sich von der der Liniensegmente vollkommen unterscheidet (links). Außerdem sind Liniensegmente für die Erzeugung subjektiver Konturen nicht notwendig (rechts). Aus Liniensegmenten gebildete, gekrümmte subjektive Konturen zeigen, dass Unterschiede in der Helligkeit aufgrund des Kontrastes für die Bildung subjektiver Konturen nicht erforderlich sind.

Abb. 12
The central "anomalous" square is whiter than the ground.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, chapter 10: *Structural factors in brightness contrast*, p. 177.

Abb. 13
"One sees what is impossible to conceive" (Musatti 1924)
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, chapter 1: *Going beyond the information given*, p. 22.

Abb. 14
Topological and figural conditions are in conflict: there is no impression of transparency.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, chapter 9: *On phenomenal transparency*, p. 160.

Abb. 15
Topological and figural conditions combine to cause an impression of transparency.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, chapter 10: *Structural factors in brightness contrast*, p. 177.

Abb. 16
G. Kanizsa, *Grammatica del Vedere*, Umschlag, Il Mulino, Bologna, 1980.

Abb. 17
G. Kanizsa, *Vedere e Pensare*, Il Mulino, Bologna, 1991.

Abb. 18
Krümmungskontrast nach Höfler
Derselbe Kreisbogen erscheint zwischen den flacheren Bögen stärker, zwischen den steileren Bögen schwächer gebogen.

Abb. 19
Höflersche Täuschung
Sizzen die Winkel auf beiden Hälften der Geraden entgegengesetzt, so muss diese gekrümmt erscheinen.

Abb. 20
V. Vasarely, *Andromeda*, 1955-58.

Fig. 1
V. Benussi, 1912
Trasparenza apparente nel fenomeno stereocinetico: incollando o disegnando i settori circolari a tre colori su un foglio di cartone e imprimendo a questo una lenta rotazione, si percepiscono cerchi di un solo colore – come sezioni di un cilindro – l'uno dietro l'altro.

Fig. 2
C.L. Musatti, 1924
Cerchi che, ruotando, producono effetti stereocinetici.

Fig. 3
A sinistra V. Benussi, 1912, al centro C.L. Musatti, 1924, a destra M. Duchamp, 1925/26, disco ottico dal film *Anémic Cinéma*.

Fig. 4
Disegni da Musatti e Revall, che (in rotazione continua intorno alla linea prospettica come asse) generano corpi apparenti di forme diverse: una botte, un bicchiere, una clessidra, due piatti, vale a dire esclusivamente corpi rotanti.
In: W. Metzler, *Gesetze des Sehens*, Kramer-Verlag, Frankfurt/Main, 1975, p. 485.

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7
Disegni di Kanizsa.

Fig. 8
Descrizione fenomenica: un triangolo bianco dai contorni senza gradienti su tre cerchi neri e su un triangolo bianco con il margine nero.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, cap. 12: *Anomalous contours and surfaces*, p. 193.

Fig. 9
Due triangoli soggettivi – quello a sinistra più chiaro del fondo, quello a destra più scuro del fondo: sembrano avere contorni, ma questi, a una più attenta osservazione, spariscono. I contorni sono soggettivi e illusori in senso fisico. La superficie delimitata dai contorni soggettivi sembra più intensa del fondo anche se il colore della superficie interna ed esterna è lo stesso.

Fig. 10
Una maggiore luminosità delle superfici soggettive non è determinata dal contrasto. Se il contrasto fosse una condizione primaria dell'effetto, i cerchi delimitati dal nero apparirebbero più chiari dei cerchi soggettivi (a sinistra). La riduzione della percentuale di nero non ha alcuna influenza sull'effetto (a destra).

Abb. 1
V. Benussi, 1912
Scheinbare Durchsichtigkeit beim stereokinetischen Phänomen. Klebt oder zeichnet man die Kreis-Röhre dreifarbig auf ein Kartonblatt und versetzt dieses in langsamer Umdrehung, so sieht man jeweils einfarbige Kreise – wie Schnittflächen einer Walze – hintereinander liegen.

Abb. 2
C.L. Musatti, 1924
Kreise, die bei Rotation stereokinetische Effekte erzeugen.

Abb. 3
Links V. Benussi, 1912, Mitte C.L. Musatti, 1924, rechts M. Duchamp, 1925/26, optische Scheibe aus dem Film *Anémic Cinéma*.

Abb. 4
Zeichnungen nach Musatti und Revall, die bei fortgesetzter Drehung um die Blicklinie als Achse verschiedenen gefürmte Scheinkörper ergeben: ein Fass, ein Weinglas, eine Sanduhr, ein Beckenpaar d.h. ausschließlich Drehkörper.
In: W. Metzler, *Gesetze des Sehens*, Kramer-Verlag, Frankfurt/Main, 1975, S. 485.

Abb. 5

Abb. 6

Abb. 7
Kanizsa Dreieck.

Abb. 8
Phänomenal description: a white triangle having margins without gradients on three black discs and on a white triangle with a black border.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, chapter 12: *Anomalous contours and surfaces*, S. 193.

Abb. 9
Zwei subjektive Dreiecke: das linke heller als der Untergrund, und das rechte, dunkler als der Untergrund, scheinen Konturen zu haben, aber wenn man die Konturen näher betrachtet, verschwinden sie. Die Konturen sind subjektiv und illusorisch im physikalischen Sinn. Die von den subjektiven Konturen begrenzte Fläche erscheint intensiver als der Untergrund, auch wenn die Farbe der inneren und äußeren Fläche identisch ist.

Abb. 10
Eine verstärkte Helligkeit subjektiver Flächen ist nicht durch Kontrast bedingt. Wenn Kontrast eine primäre Bedingung der Wirkung wäre, würden die schwarzumrandeten Kreise heller erscheinen als die subjektiven Kreise (links). Eine Reduzierung des Schwarzanteils hat auf die Wirkung keinen Einfluss (rechts).

Fig. 11
Secondo l'ipotesi del recettore dei contorni, nella visione i contorni soggettivi vengono prodotti da una attivazione parziale dei recettori dei contorni da parte dei segmenti lineari corti stimolati. Tuttavia i contorni soggettivi possono avere un orientamento completamente diverso da quello dei segmenti lineari (a sinistra). Inoltre i segmenti lineari non sono necessari per la produzione di contorni soggettivi (a destra). Costituiti da segmenti lineari, i contorni soggettivi curvi mostrano che differenze di luminosità dovute al contrasto non sono necessarie per la formazione di contorni soggettivi.

Fig. 12
Il quadrato "anormale" al centro è più bianco del fondo.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, cap. 10: *Structural factors in brightness contrast*, p. 177.

Fig. 13
"Si vede quello che è impossibile concepire" (Musatti 1924)
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, cap. 1: *Going beyond the information given*, p. 22.

Fig. 14
Condizioni topologiche e figurali sono in conflitto: non si ha impressione di trasparenza.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, cap. 9: *On phenomenal transparency*, p. 160.

Fig. 15
Condizioni topologiche e figurali si combinano per provocare un'impressione di trasparenza.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, cap. 10: *Structural factors in brightness contrast*, p. 177.

Fig. 16
G. Kanizsa, *Grammatica del Vedere*, copertina, Il Mulino, Bologna, 1980.

Fig. 17
G. Kanizsa, *Vedere e Pensare*, Il Mulino, Bologna, 1991.

Fig. 18
Contrasto di curvatura secondo Höfler.
Lo stesso arco di cerchio sembra più curvo tra le curve meno pronunciate, meno curvo tra quelle più pronunciate.

Fig. 19
Illusione di Höfler.
Se gli angoli si trovano sulle due metà della retta, questa deve apparire curva.

Fig. 20
V. Vasarely, *Andromeda*, 1955-58.

Abb. 11
Die Konturdektektor-Hypothese postuliert, dass subjektive Konturen durch eine partielle Aktivierung von Konturdektektoren im Sehsinn durch kurze Liniensegmente im Bild erzeugt werden. Subjektive Konturen können jedoch eine Orientierung haben, die sich von der der Liniensegmente vollkommen unterscheidet (links). Außerdem sind Liniensegmente für die Erzeugung subjektiver Konturen nicht notwendig (rechts). Aus Liniensegmenten gebildete, gekrümmte subjektive Konturen zeigen, dass Unterschiede in der Helligkeit aufgrund des Kontrastes für die Bildung subjektiver Konturen nicht erforderlich sind.

Abb. 12
"The center is 'anomalous' square is whiter than the ground."
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, chapter 10: *Structural factors in brightness contrast*, p. 177.

Abb. 13
"One sees what is impossible to conceive" (Musatti, 1924)
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, chapter 1: *Going beyond the information given*, p. 22.

Abb. 14
Topological and figural conditions are in conflict: there is no impression of transparency.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, chapter 9: *On phenomenal transparency*, p. 160.

Abb. 15
Topological and figural conditions combine to cause an impression of transparency.
In: G. Kanizsa, *Organization in Vision*, chapter 10: *Structural factors in brightness contrast*, p. 177.

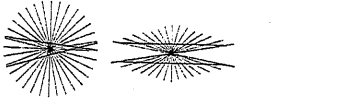
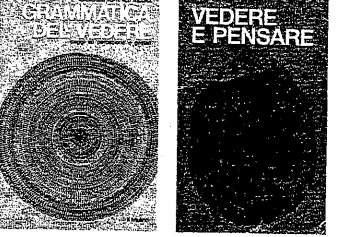
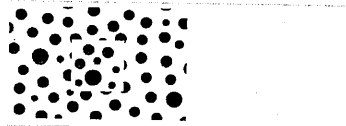
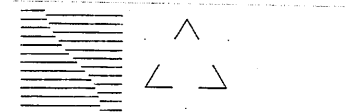
Abb. 16
G. Kanizsa, *Grammatica del Vedere*, Umschlag, Il Mulino, Bologna, 1980.

Abb. 17
G. Kanizsa, *Vedere e Pensare*, Il Mulino, Bologna, 1991.

Abb. 18
Krümmungskontrast nach Höfler.
Derselbe Kreisbogen erscheint zwischen den flacheren Bögen stärker, zwischen den steileren Bögen schwächer gekrümmt.

Abb. 19
Höflersche Täuschung.
Statt die Winkel auf beiden Hälften der Geraden entgegengesetzt, so muss diese gekrümmt erscheinen.

Abb. 20
V. Vasarely, *Andromeda*, 1955-58.



no con le loro ricerche Benussi e videro nella distinzione tra vista e pensiero, operata da Kanizsa, un'eco della teoria dei due livelli di Meinong. Bozzi ribattezzò pertanto la psicologia della *Gestalt* "fenomenologia sperimentale" (1969).

IV. Il gruppo MID

Già il nome tradisce il peculiare rapporto con la dimensione del movimento caratteristico di questo gruppo che ha raccolto, in tutta la sua ricchezza, l'eredità della psicologia della *Gestalt*; nei termini in cui era stata elaborata a Padova, Trieste, Milano. Le ricerche condotte in queste scuole sul moto e le forme apparenti, sull'adattamento e la trasformazione dei colori e delle forme in rapporto a oggetti e immagini in movimento, sui diversi gradi di trasparenza e di luminosità che ne conseguono, e sui contorni virtuali, determinarono, nel corso degli anni sessanta, un'esplosione di opere legate all'arte cinetica e a quella ottica che hanno aperto la strada all'epoca dell'arte programmata, dell'arte interattiva e dell'ambiente immersivo. Il gruppo MID ha portato avanti le ricerche condotte dal GRAV (Groupe de Recherche d'Art Visuel) nel campo delle arti visive e le ha coniugate con le acquisizioni della psicologia della forma italiana.

Muovendosi nel solco della "fenomenologia sperimentale" di P. Bozzi, il MID ha ripreso le sperimentazioni sul colore e sul movimento avviate nell'ambito della teoria della *Gestalt* della scuola italiana e ha prodotto, durante gli anni sessanta, film che, a metà strada tra la pittura *color field*, la pittura monocroma, la pittura luminosa e i film strutturalisti, hanno riscritto la storia dell'arte e della cinematografia. Sempre al MID si deve quella "fenomenologia della percezione visiva" (M. Massironi) che, grazie ai principi costitutivi della programmazione computerizzata, ha inaugurato l'era dell'arte digitale e ha reso possibile, parallelamente a quanto avveniva nel campo della psicologia, la "svolta cognitivista" dell'arte. Proprio gli aspetti cognitivi che entrano in gioco nel momento in cui si osserva un'opera d'arte sono al centro dell'interesse del MID, sebbene le opere del gruppo diano l'impressione di coinvolgere gli organi di senso distali e prossimali a tutti i livelli. Di qui il contributo rilevante fornito dal MID alle ricerche sul volume e lo spazio virtuale.

La storia dell'arte ci insegna che l'universo del movimento e dei corpi virtuali supera i confini della pittura per estendersi alla scultura, va oltre la superficie bidimensionale per interessare lo spazio nella sua globalità e che il concetto di virtualità, già nel corso degli anni venti, ha cominciato a sostituire quello di "apparenza".

La *Kinetische Konstruktion N° 1* (Costruzione cinetica n. 1) di Naum Gabo produceva un moto apparente, anzi come diremmo oggi, un movimento virtuale.

Nel suo *Von Material zu Architektur* (Dalla materia all'ar-

IV. Gruppo MID

Wie der Name der Gruppe bereits zeigt, geht es ihr um die Dimension der Bewegung. Der ganze Reichtum der Gestaltpsychologie Italiens, wie er in Padua, Triest, Mailand entwickelt wurde, setzt sich in ihrer Arbeit fort. Ihr Studium der Bewegungsillusionen, der Formillusionen, die Anpassung und Transformation von Farben und Formen bei der Bewegung von Objekten und Bildern, der Transparenzen und Luminositäten, die daraus entstehen, ebenso der virtuellen Konturen hat eine Explosion von Werken der kinetischen und optischen Künste in den 1960er Jahren erzeugt, welche die Epoche der programmierten Kunst, der interaktiven Kunst und den immersiven Environments einleitete. Die Gruppe MID hat die visuelle Forschung von GRAV (Groupe de Recherche d'Art Visuel) vorangetrieben und mit der gestaltpsychologischen Forschung Italiens vereint.

Sie hat eine "fenomenologia sperimentale" im Sinne P. Bazzis betrieben. Indem sie die Farb- und Bewegungsexperimente der Gestalttheorie der italienischen Schule wieder aufnahm, hat sie in den 1960er Jahren Filme geschaffen, die, zwischen Farbfeldmalerei, monochromer Malerei, Lichtmalerei und strukturellen bzw. optischen Filmen angesiedelt, eine Umschreibung der Filmgeschichte und Kunstgeschichte verlangen. Sie hat eine "fenomenologia delle percezione visiva" (M. Massironi) produziert, welche durch ihre Konstruktionsprinzipien der Programmierbarkeit das Zeitalter der digitalen computergestützten Kunst eingeleitet hat und somit die "kognitive Wende" der Kunst – zeitgleich wie in der Psychologie – ermöglicht hat. Der kognitive Aspekt bei der Betrachtung eines Kunstwerks steht bei der Gruppe MID im Mittelpunkt, obwohl es so scheint, dass ihre Werke die proximalen und distalen Sinnesorgane in allen Dimensionen überfluten. Daher ist ihr Beitrag besonders wichtig für die Entwicklung von virtuellen Volumen und virtuellen Environments.

Die Kunstgeschichte zeigt uns, dass das Reich der virtuellen Bewegung und virtuellen Körper sich über das Bild bis zur Skulptur über die Fläche bis zum Raum spannt, und dass der Begriff "virtuell" bereits in den 1920er Jahren begann, den Begriff "Schein" zu ersetzen. Die *Kinetische Konstruktion N° 1* von Naum Gabo erzeugte eine Scheinbewegung, wie wir heute sagen würden, eine virtuelle Bewegung.

In seinem Buch *Von Material zu Architektur* (1929) beschreibt Moholy-Nagy als 5. Stufe der Entwicklung der Skulptur die Addition der Zeit als 4. Dimension zu den 3 Dimensionen des Volumens. Die Masse tendiert durch Bewegung zur Immateralisierung. Skulptur wird durch Bewegung zur Erscheinung virtueller Volumenbeziehungen. Er spricht explizit von der Entwicklung der materiellen und statischen zu kinetischen und "virtuellen Volumen". J.R. Soto hat die Gesetze der Scheinbewegung erkannt, dass eben die Beziehungen der Elemente bei der Erzeugung von Bewegungsillusion ausschlaggebend sind und nicht die Elemente selbst. Er hat daher von "virtuellen Relationen" gesprochen und diese Relationen von der Flä-

chitektur, 1929) Moholy-Nagy descriveva come quinto stadio dello sviluppo della scultura l'aggiunta del tempo come quarta dimensione alle tre del volume. Attraverso il movimento, la massa tende a smaterializzarsi; attraverso il movimento la scultura diventa manifestazione di rapporti volumetrici virtuali. Sempre Moholy-Nagy parlava esplicitamente del passaggio da volumi reali e statici a "volumi virtuali" e cinetici. J.R. Soto ha individuato le leggi del moto apparente secondo cui, nella produzione del moto illusorio, sono determinati proprio i rapporti tra i vari elementi e non gli elementi stessi.

In questa ottica lo studioso ha parlato di "relazioni virtuali" che si estenderebbero dalla superficie bidimensionale allo spazio, all'*environment*, arrivando a trascinare lo spettatore stesso dentro l'opera d'arte.

Al 1964 risale la *Strutturazione virtuale* di Gabriele De Vecchi, mentre nel 1963 Giovanni Anceschi creava un oggetto cinetico che battezzava *Strutturazione cilindrica virtuale*. Sempre nel solco di questa tradizione si era mosso anche Jean Tinguely che, nel 1955, aveva realizzato una scultura dotata di un motore elettrico dal titolo *Volume virtuel N° 1* (Volume virtuale n. 1) cui seguì una serie sempre di "volumi virtuali" (1955-1959), ossia di sculture motorizzate con parti mobili, fili, ruote che, muovendosi a una velocità relativamente elevata, producevano corpi tridimensionali trasparenti, veri e propri volumi virtuali percepibili dall'occhio.

Oltre ad aver fornito un contributo allo sviluppo di movimenti artistici come quelli dell'arte cinetica, dell'arte programmata e dell'op-art, il gruppo MID ha dato un apporto significativo anche all'elaborazione di concetti fondamentali per i successivi sviluppi artistici come quello di virtualità, di *environment*, di spettatore attivo ovvero di fruitore dell'opera d'arte. Da tutto ciò sarebbero nati l'arte computerizzata e lo spazio virtuale interattivo.

che in dem Raum zum "environment" ausgedehnt und damit selbst den Betrachter in das Kunstwerk miteinbezogen. Gabriele de Vecchi sprach 1964 von *Strutturazione virtuale* und Giovanni Anceschi schuf 1963 ein kinetisches Objekt mit dem Titel *Strutturazione cilindrica virtuale*. Auch Jean Tinguely war her sowie eine ganze Serie von "virtuellen Volumen" (1955-59), motorbetriebene Skulpturen mit beweglichen Teilen, Drähten, Rädern, die in Bewegung mit relativ hoher Geschwindigkeit transparente 3-dimensionale Körper, eben virtuelle Volumen, für das Auge erzeugten.

Die Kunst der Gruppe MID hat also neben ihren Beiträgen zu Kunstbewegungen, wie Kinetik, Arte programmata, Op-Art auch weitere Elemente hervorgebracht, die für die Entwicklung der Kunst wichtig wurden: die Virtualität, das Environment, den aktiven Betrachter bzw. Benutzer. Es war alles da, was die Computerkunst und das interaktive virtuelle Environment ausmachen wird.

no con le loro ricerche Benussi e videro nella distinzione tra vista e pensiero, operata da Kanizsa, un'eco della teoria dei due livelli di Meinong. Bozzi ribattezzò pertanto la psicologia della *Gestalt* "fenomenologia sperimentale" (1989)³⁸.

IV. Il gruppo MID

Già il nome tradisce il peculiare rapporto con la dimensione del movimento caratteristico di questo gruppo che ha raccolto, in tutta la sua ricchezza, l'eredità della psicologia della *Gestalt*, nei termini in cui era stata elaborata a Padova, Trieste, Milano. Le ricerche condotte in queste scuole sul moto e le forme apparenti, sull'adattamento e la trasformazione dei colori e delle forme in rapporto a oggetti e immagini in movimento, sui diversi gradi di trasparenza e di luminosità che ne conseguono, e sui contorni virtuali, determinarono, nel corso degli anni sessanta, un'esplosione di opere legate all'arte cinetica e a quella ottica che hanno aperto la strada all'epoca dell'arte programmata, dell'arte interattiva e dell'ambiente immersivo. Il gruppo MID ha portato avanti le ricerche condotte dal GRAV (Groupe de Recherche d'Art Visuel) nel campo delle arti visive e le ha coniugate con le acquisizioni della psicologia della forma italiana.

Muovendosi nel solco della "fenomenologia sperimentale" di P. Bozzi, il MID ha ripreso le sperimentazioni sul colore e sul movimento avviate nell'ambito della teoria della *Gestalt* della scuola italiana e ha prodotto, durante gli anni sessanta, film che, a metà strada tra la pittura *color field*, la pittura monocroma, la pittura luminosa e i film strutturalisti, hanno riscritto la storia dell'arte e della cinematografia. Sempre al MID si deve quella "fenomenologia della percezione visiva" (M. Massironi) che, grazie ai principi costitutivi della programmazione computerizzata, ha inaugurato l'era dell'arte digitale e ha reso possibili, parallelamente a quanto avveniva nel campo della psicologia, la "svolta cognitivista" dell'arte. Proprio gli aspetti cognitivi che entrano in gioco nel momento in cui si osserva un'opera d'arte sono al centro dell'interesse del MID, sebbene le opere del gruppo diano l'impressione di coinvolgere gli organi di senso distali e prossimali a tutti i livelli. Di qui il contributo rilevante fornito dal MID alle ricerche sul volume e lo spazio virtuale. La storia dell'arte ci insegna che l'universo del movimento e dei corpi virtuali supera i confini della pittura per estendersi alla scultura, va oltre la superficie bidimensionale per interessare lo spazio nella sua globalità e che il concetto di virtualità, già nel corso degli anni venti, ha cominciato a sostituire quello di "apparenza".

La *Kinetische Konstruktion N° 1* (Costruzione cinetica n. 1) di Naum Gabo produceva un moto apparente, anzi come diremmo oggi, un movimento virtuale.

Nel suo *Von Material zu Architektur* (Dalla materia all'ar-

IV. Gruppo MID

Wie der Name der Gruppe bereits zeigt, geht es ihr um die Dimension der Bewegung. Der ganze Reichtum der Gestaltpsychologie Italiens, wie er in Padua, Triest, Mailand entwickelt wurde, setzt sich in ihrer Arbeit fort. Ihr Studium der Bewegungssillusionen, der Formillusionen, die Anpassung und Transformation von Farben und Formen bei der Bewegung von Objekten und Bildern, der Transparenzen und Luminositäten, die daraus entstehen, ebenso der virtuellen Konturen hat eine Explosion von Werken der kinetischen und optischen Künste in den 1960er Jahren erzeugt, welche die Epoche der programmierten Kunst, der interaktiven Kunst und den immersiven Environments einleitete. Die Gruppe MID hat die visuelle Forschung von GRAV (Groupe de Recherche d'Art Visuel) vorangetrieben und mit der gestaltpsychologischen Forschung Italiens vereint.

Sie hat eine "fenomenologia sperimentale" im Sinne P. Bozzis betrieben. Indem sie die Farb- und Bewegungsexperimente der Gestalttheorie der italienischen Schule wieder aufnahm, hat sie in den 1960er Jahren Filme geschaffen, die, zwischen Farbfeldmalerei, monochromer Malerei, Lichtmalerei und strukturellen bzw. optischen Filmen angesiedelt, eine Umschreibung der Filmgeschichte und Kunstgeschichte verlangen. Sie hat eine "fenomenologia delle percezione visiva" (M. Massironi) produziert, welche durch ihre Konstruktionsprinzipien der Programmierbarkeit das Zeitalter der digitalen computergestützten Kunst eingeleitet hat und somit die "kognitive Wende" der Kunst – zeitgleich wie in der Psychologie – ermöglicht hat. Der kognitive Aspekt bei der Betrachtung eines Kunstwerks steht bei der Gruppe MID im Mittelpunkt, obwohl es so scheint, dass ihre Werke die proximalen und distalen Sinnesorgane in allen Dimensionen überfluten. Daher ist ihr Beitrag besonders wichtig für die Entwicklung von virtuellen Volumen und virtuellen Environments.

Die Kunstgeschichte zeigt uns, dass das Reich der virtuellen Bewegung und virtuellen Körper sich über das Bild bis zur Skulptur über die Fläche bis zum Raum spannt, und dass der Begriff "virtuell" bereits in den 1920er Jahren begann, den Begriff "Schein" zu ersetzen. Die *Kinetische Konstruktion N° 1* von Naum Gabo erzeugte eine Scheinbewegung, wie wir heute sagen würden, eine virtuelle Bewegung.

In seinem Buch *Von Material zu Architektur* (1929) beschreibt Moholy-Nagy als 5. Stufe der Entwicklung der Skulptur die Addition der Zeit als 4. Dimension zu den 3 Dimensionen des Volumens. Die Masse tendiert durch Bewegung zur Immaterialisierung. Skulptur wird durch Bewegung zur Erscheinung virtueller Volumenbeziehungen. Er spricht explizit von der Entwicklung der materiellen und statischen zu kinetischen und "virtuellen Volumen". J.R. Soto hat die Gesetze der Scheinbewegung erkannt, dass eben die Beziehungen der Elemente bei der Erzeugung von Bewegungssillusion ausschlaggebend sind und nicht die Elemente selbst. Er hat daher von "virtuellen Relationen" gesprochen und diese Relationen von der Flä-

chitettura, 1929) Moholy-Nagy descriveva come quinto stadio dello sviluppo della scultura l'aggiunta del tempo come quarta dimensione alle tre del volume.

Attraverso il movimento, la massa tende a smaterializzarsi; attraverso il movimento la scultura diventa manifestazione di rapporti volumetrici virtuali. Sempre Moholy-Nagy parlava esplicitamente del passaggio da volumi reali e statici a "volumi virtuali" e cinetici. J.R. Soto ha individuato le leggi del moto apparente secondo cui, nella produzione del moto illusorio, sono determinati proprio i rapporti tra i vari elementi e non gli elementi stessi.

In questa ottica lo studioso ha parlato di "relazioni virtuali" che si estenderebbero dalla superficie bidimensionale allo spazio, all'*environment*, arrivando a trascinare lo spettatore stesso dentro l'opera d'arte.

Al 1964 risale la *Strutturazione virtuale* di Gabriele De Vecchi, mentre nel 1963 Giovanni Anceschi creava un oggetto cinetico che battezzava *Strutturazione cilindrica virtuale*. Sempre nel solco di questa tradizione si era mosso anche Jean Tinguely che, nel 1955, aveva realizzato una scultura dotata di un motore elettrico dal titolo *Volume virtuel N° 1* (Volume virtuale n. 1) cui seguì una serie sempre di "volumi virtuali" (1955-1959), ossia di sculture motorizzate con parti mobili, fili, ruote che, muovendosi a una velocità relativamente elevata, producevano corpi tridimensionali trasparenti, veri e propri volumi virtuali percepibili dall'occhio.

Oltre ad aver fornito un contributo allo sviluppo di movimenti artistici come quelli dell'arte cinetica, dell'arte programmata e dell'op-art, il gruppo MID ha dato un apporto significativo anche all'elaborazione di concetti fondamentali per i successivi sviluppi artistici come quello di virtualità, di *environment*, di spettatore attivo ovvero di fruitore dell'opera d'arte. Da tutto ciò sarebbero nati l'arte computerizzata e lo spazio virtuale interattivo.

che in dem Raum zum "environment" ausgedehnt und damit selbst den Betrachter in das Kunstwerk miteinbezogen. Gabriele de Vecchi sprach 1964 von *Strutturazione virtuale* und Giovanni Anceschi schuf 1963 ein kinetisches Objekt mit dem Titel *Strutturazione cilindrica virtuale*. Auch Jean Tinguely war her sowie eine ganze Serie von "virtuellen Volumen" (1955-59), motorbetriebene Skulpturen mit beweglichen Teilen, Drähten, Rädern, die in Bewegung mit relativ hoher Geschwindigkeit transparente 3-dimensionale Körper, eben virtuelle Volumen, für das Auge erzeugten.

Die Kunst der Gruppe MID hat also neben ihren Beiträgen zu Kunstbewegungen, wie Kinetik, Arte programmata, Op-Art auch weitere Elemente hervorgebracht, die für die Entwicklung der Kunst wichtig wurden: die Virtualität, das Environment, den aktiven Betrachter bzw. Benutzer. Es war alles da, was die Computerkunst und das interaktive virtuelle Environment ausmachen wird.

Bibliografia Bibliographie

L. Albertazzi, V. Benussi (1878-1927), in L. Albertazzi, D. Jacquette, R. Poli, *The School of Alexius Meinong*, Western Philosophy Series, Ashgate 2001, pp. 95-134.

M. Antonelli, *Die experimentelle Analyse des Bewusstseins bei Vittorio Benussi*, in *Zeitschrift für Psychologie*, 1904, pp. 284-351, 385-433.

R. Arnheim, *Kunst und Sehen, Eine Psychologie des schöpferischen Auges*, Berlin/New York 2000 (Erstausgabe 1954).

V. Benussi, *Über den Einfluss der Farbe auf die Größe der Zöllnerschen Täuschung*, in *Zeitschrift für Psychologie*, 23, 1892, pp. 284-351, 385-433.

V. Benussi, *Sul valore veridico della storia*, in *Atti del Congresso Internazionale di Scienze storiche*, Roma 1903, pp. 627-632.

V. Benussi, *Zur Psychologie des Gestalterfassens (Die Müller-Lyersche Figur)*, in A. Meinong (a cura di), *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie* Leipzig 1904, pp. 303-448.

V. Benussi, *La natura delle cosiddette illusioni ottico-geometriche*, in G. Sergi (a cura di), *Atti del V Congresso Internazionale di Psicologia*, Roma 1905, pp. 262-267.

V. Benussi, *Un tachistoscopio per esperimenti collettivi*, in G. Sergi (a cura di), *Atti del V Congresso Internazionale di Psicologia*, Roma 1905, S. 267-269.

V. Benussi, *I fatti intellettivi elementari e i loro oggetti*, in G. Sergi (a cura di), *Atti del V Congresso Internazionale di Psicologia*, Roma 1905, pp. 440-445.

V. Benussi, *Experimentelles über Vorstellungsnäquivalenz. I: Das Erfassen gestaltnaher Komplexer*, in *Zeitschrift für Psychologie*, 42, 1906, pp. 22-25.

V. Benussi, *Zur experimentelle Analyse des Zeitvergleichs*, in *Archiv für die gesamte Psychologie*, 9, 1907, pp. 572-579.

V. Benussi, *Über 'Aufmerksamkeitsrichtung' beim Raum- und Zeitvergleich*, in *Zeitschrift für Psychologie*, 51, 1909, pp. 73-107.

V. Benussi, *Über die Motive der Scheinkörperlichkeit bei umkehrbaren Zeichnungen*, in *Archiv für die gesamte Psychologie*, 20, 1911, pp. 363-396.

V. Benussi, *Stroboskopische Scheinbewegungen und geometrisch-optische Gestaltdäuschungen*, in *Archiv für die gesamte Psychologie*, 24, 1912, pp. 31-62.

V. Benussi, *Review of Koffka-Kenkel, Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungsergebnisse*, in *Archiv für die gesamte Psychologie*, 22, 1912, p. 50.

V. Benussi, *Psychologie der Zeitauffassung*, Heidelberg 1913.

V. Benussi, *Gesetze der inadäquaten Gestaltauffassung*, in *Archiv für die gesamte Psychologie*, 32, 1914, pp. 396-419.

V. Benussi, *Kinematographische Scheinbewegungen und Auffassungsumformung*, in F. Schumann (a cura di), *Bericht über den VI. Kongress für experimentelle Psychologie in Göttingen*, Leipzig 1914, pp. 31-35.

V. Benussi, *Die Atmungssymptom der Lüge*, in *Archiv für die gesamte Psychologie*, 31, 1914, pp. 513-542.

V. Benussi, *Versuche zur Bestimmung der Gestaltzeit*, in *Bericht über den VI. Kongress für experimentelle Psychologie in Göttingen*, Leipzig 1914.

V. Benussi, *Versuche zur Analyse taktil erweckter Scheinbewegungen (kinematographischer Erscheinungen) nach ihren äußeren Bedingungen und ihren Beziehungen zu den parallelen optischen Phänomenen*, in *Archiv für die gesamte Psychologie*, 36, 1917.

V. Benussi, *Über Scheinbewegungskombinationen (Lissajousche S₁, M- u. E-Scheinbewegungsfiguren)*, in *Archiv für die gesamte Psychologie*, 37, 1918, pp. 233-282.

V. Benussi, *Introduzione alla psicologia sperimentale. Lezioni tenute nell'anno 1922-23, redatte dal dott. Musatti*, Manoscritto, Fondo Benussi, Milano 1922-23.

V. Benussi, *La suggestione e l'ipnosi come mezzi di analisi psichica reale*, Bologna 1925.

V. Benussi, *La suggestione e l'ipnosi come mezzi di analisi psichica reale*, in *Rivista di psicologia*, 21, 1925, pp. 1-22.

V. Benussi, *Zur experimentellen Grundlegung hypnosuggestiver Methoden psychischer Analyse*, in *Psychologische Forschung*, 9, 1927.

V. Benussi, *Suggestione e psicanalisi*, Padova 1932.

V. Benussi, W. Uel, *Die verschobene Schachbrettfigur*, in A. Meinong, *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie*, Leipzig 1904, pp. 449-472.

V. Benussi, K. Koffka, F. Kenkel, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungsergebnisse*, in *Archiv für die gesamte Psychologie*, 32, 1914, pp. 50-57.

P. Bozzi, *Unità, identità, causalità*, Bologna 1969.

P. Bozzi, *Fenomenologia sperimentale*, Bologna 1989.

F. Brentano, *Psychologie vom empirischen Standpunkt*, Leipzig 1874.

F. Brentano, *Untersuchungen zur Sinnespsychologie*, Leipzig 1907.

C. V. Ehrenfels, *Über Gestaltqualitäten*, in *Vierteljahrsschrift für Wissenschaftliche Philosophie*, 14, 1890, pp. 242-292.

W. Gerbino, *Due idee di Koffka*, in: G. Kanizsa, N. Caramelli (a cura di), *L'ordine della Gestalt*, Bologna 1988.

J.J. Gibson, *The perception of the visual world*, Boston 1950.

B. Julesz, *Binocular depth perception of computer-generated patterns*, in *The Bell Technical Journal*, 39, 1960.

B. Julesz, *Binocular depth perception without familiarity cues*, in *Science*, 145, 1964.

B. Julesz, *Foundations of Cyclopean Perception*, Chicago 1971.

G. Kanizsa, *Sulla polarizzazione del movimento gamma*, in *Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria*, 3, 1951, pp. 224-267.

G. Kanizsa, *Il gradiente marginale come fattore dell'aspetto fenomenico dei colori*, in *Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria*, 15, 1954, pp. 251-264.

G. Kanizsa, *Linee virtuali e margini fenomenici in assenza di discontinuità di stimolazione*, in: V. Lazzeroni (a cura di), *Atti 10° Convegno degli psicologi italiani*, Firenze 1954.

G. Kanizsa, *Margini quasi-percettivi in campi con stimolazione omogenea*, in *Rivista di psicologia*, 49, 1, 1955, pp. 7-30.

G. Kanizsa, *Il fattore empirico nella percezione*, in *Rassegna di psicologia generale e clinica*, 1, 1956, pp. 1-9.

G. Kanizsa, *Gradient marginal et perception Chromatique*, in I. Meyerson (a cura di), *Problèmes de la couleur*, Paris 1957, pp. 107-114.

G. Kanizsa, *Perception, Past Experience and the Impossible Experiment*, in *Acta Psychologica*, 31, 1969, pp. 66-96.

G. Kanizsa, *Amodale Ergänzungen und Erwartungsfehler des Gestaltpsychologen*, in *Psychologische Forschung*, 33, 1970, pp. 325-344.

G. Kanizsa, *Schrumpfung von visuellen Feldern bei amodaler Ergänzung*, in *Studia psychologica*, 65, 1972, pp. 3-18.

G. Kanizsa, *Prägnanz as an Obstacle to Problem Solving*, in *Italian Journal of Psychology*, 2, 1975, pp. 417-425.

G. Kanizsa, *The Role of Regularity in Perceptual Organization*, in G. Flores d'Arcais (a cura di), *Studies in perception*, Firenze 1975, pp. 48-66.

G. Kanizsa, *Amodal Completion and Phenomenal Shrinkage of Surface in the Visual Field*, in *Italian Journal of Psychology*, 2, 1975, pp. 187-95.

G. Kanizsa, *Subjective Contours*, in *Scientific American*, 234, 1976, pp. 48-52.

G. Kanizsa, *Organization in Vision: Essays on Gestalt Perception*, New York 1979.

G. Kanizsa, *The polarization of gamma movement*, in *Organization in Vision*, New York 1979, pp. 113-134.

G. Kanizsa, *Anomalous Contours and Surfaces*, in *Organization in Vision*, New York 1979, pp. 192-221.

G. Kanizsa, *Grammatica del vedere*, Bologna 1980.

G. Kanizsa, *Conoscenza e struttura. Festschrift per Gaetano Kanizsa*, Bologna 1984.

G. Kanizsa, (a cura di), *Fenomenologia sperimentale della visione*, Milano 1984.

G. Kanizsa, *Vedere e pensare*, Bologna 1991.

G. Kanizsa, G. Vicario (a cura di), *Ricerche sperimentali sulla percezione*, Trieste 1968.

G. Kanizsa, G. Tampiari, *Nuove osservazioni sull'orientamento retinico ed ambientale*, in *Ricerche sperimentali sulla percezione*, Trieste 1968.

G. Kanizsa, P. Legrenzi, P. Meazzini, *I processi cognitivi*, Bologna 1975.

G. Kanizsa, W. Gerbino, *Convexity and Symmetry in Figure-Ground Organization*, in M. Henle (a cura di), *Art and Artefacts*, New York 1976, pp. 25-32.

G. Kanizsa, B. Grubisica, *Facilitation from Above and Facilitation from Below in Solving a Problem*, in *Italian Journal of Psychology*, 3, 1976, pp. 421-30.

G. Kanizsa, G. Tampiari, *Environmental and Retinal Frames of Reference in Visual Perception*, in *Italian Journal of Psychology*, 2, 1976, pp. 317-332.

G. Kanizsa, R. Luccio, *Espansione fenomenica di superfici in condizioni di completamento amodale*, in *Reports of the Institute of Psychology*, Trieste 1978.

G. Kanizsa, P. Legrenzi (a cura di), *Psicologia della Gestalt e psicologia cognitivista*, Bologna 1978.

G. Kanizsa, G. B. Vicario, *Sul mascheramento visivo*, Padova 1982.

G. Kanizsa, R. Luccio, *Höfling's Often Forgotten but Never Refuted Argument*, in *Gestalt Theory*, 1987.

K. Koffka, *Perception: An introduction to the Gestalttheorie*, in *Psychological Bulletin*, 19, 1922.

K. Koffka, *Principles of Gestalt Psychology*, New York 1935.

K. Koffka, F. Kenkel, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungsergebnisse. I: Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Erscheinungsgröße und Erscheinungsbewegung bei einigen ssp. optischen Täuschungen*, in *Zeitschrift für Psychologie*, 67, 1913, pp. 353-449.

K. Koffka, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt und Bewegungsergebnisse. II: Zur Grundlegung der Wahrnehmungspsychologie. Eine Auseinandersetzung mit V. Benussi*, in *Zeitschrift für Psychologie*, 73, 1915, pp. 11-90.

W. Köhler, *Die physischen Gestalten in Ruhe und stationärem Zustand. Eine naturphilosophische Untersuchung*, Braunschweig 1920.

R. Luccio, *L'inizio del dibattito sulla psicologia delle gestalt in Italia, 1927-29*, in W. Gerbino (a cura di), *Conoscenza e struttura*, Bologna 1985.

R. Luccio, *Self-organization in perception: the case of motion*, in A. Carsetti (a cura di), *Self-organizing dynamics in cognitive systems*, Dordrecht 2000, pp. 91-101.

S. Marbach, *Fabio Metelli in the history of psychology in Italy*, in M. Zanforlin, L. Tommasi (a cura di), *Research in perception*, Padova 1999, pp. 9-27.

M. Massironi, *Fenomenologia della percezione visiva*, Bologna 1980.

A. Meinong, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, in *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, vol. 2, 1891, pp. 245-265.

A. Meinong, *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie*, mit Unterstützung d. k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht in Wien, Leipzig 1904.

A. Meinong, *Gesammelte Abhandlungen*, Leipzig 1914-15.

F. Metelli, *Morfologia dei fenomeni di completamento nella percezione visiva*, in F. Weinhandl (a cura di), *Gesellschaftliches Sehen*, Darmstadt 1960, pp. 266-278.

F. Metelli, *Zur Analyse der phänomenalen Durchsichtkeitserscheinungen*, in R. Mühler, J. Fischl (a cura di), *Gestalt und Wirklichkeit*, Berlin 1967, pp. 50-71.

F. Metelli, *An Algebraic Development of the Theory of Perceptual Transparency*, in *Ergonomics*, 13, 1970, pp. 59-66.

F. Metelli, *The Perception of Transparency*, in *Scientific American*, 230, 1974, pp. 90-98.

F. Metelli, *Achromatic Color Conditions in the Perception of Transparency*, in R. Macleod, H. Pirk (a cura di), *Perception, Essays in Honor of James J. Gibson*, Ithaca, N.Y. 1974, pp. 95-116.

F. Metelli, *La polemica Benussi-Koffka*, in G. Mucciarelli (a cura di), *Vittorio Benussi nella storia della psicologia italiana*, Bologna 1988, pp. 119-132.

W. Metzger, *Gesetze des Sehens*, Frankfurt/Main 1975.

C.L. Musatti, *Sui fenomeni stereocinetici*, in *Archivio italiano di psicologia*, 3, 1924, pp. 105-120.

C.L. Musatti, *Analisi del concetto di realtà empirica*, Città di Castello 1926.

C.L. Musatti, *La scuola di psicologia di Padova (1919-1927)*, in *Rivista di psicologia* 24, 1, Bologna 1928.

C.L. Musatti, *Sulla plasticità reale stereocinetica e cinematografica*, in *Archivio italiano di psicologia*, 7, 1923.

C.L. Musatti, *La psicologia della forma*, in *Rivista di Filosofia*, 20, 1929, pp. 329-357.

C.L. Musatti, *Forma e assimilazione*, in *Archivio italiano di psicologia*, 9, 1931, pp. 61-196.

C.L. Musatti, *Gli elementi della psicologia della forma*, Padova 1938.

C.L. Musatti, *Trattato di psicoanalisi*, Torino 1949.

C.L. Musatti, *Colore e luce*, in *Archivio italiano di psicologia*, 14, 1953, pp. 544-7.

C.L. Musatti, *Condizioni dell'esperienza e fondazione della psicologia*, Firenze 1964.

C.L. Musatti, *Riflessioni sul pensiero psicoanalitico e incursioni nel mondo delle immagini*, Torino 1967.

U. Neisser, *Cognitive Psychology*, New York 1967.

G. Petter, *Nuove ricerche sperimentali sulla totalizzazione percettiva*, in *Rivista di psicologia*, 50, 1956, pp. 213-227.

G. Petter, *Procedimenti euristici nel campo del pensiero produttivo*, in G. Mosconi, V. D'Urso (a cura di), *La soluzione dei problemi*, Firenze 1973.

F. Schumann, *Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen*, in *Zeitschrift für Psychologie*, I, 23, 1900, pp. 1-32; II, 24, 1900, pp. 1-33; III, 30, 1902, pp. 241-291; IV, 36, 1904, pp. 161-165.

N. Stucchi, *Seeing and Thinking*, Vittorio Benussi and the Graz School, in *Axiomathes*, Vol. 7, 1-2, Aprile 1996.

G. Tampiari, *Contributo sperimentale all'analisi dei fenomeni stereocinetici*, in *Rivista di psicologia*, 50, 1956, pp. 1-10.

Bibliografia Bibliographie

L. Albertazzi, V. Benussi (1878-1927), in L. Albertazzi, D. Jacquette, R. Poli, *The School of Alexius Meinong*, Western Philosophy Series, Ashgate 2001, pp. 95-134.

M. Antonelli, *Die experimentelle Analyse des Bewußtseins bei Vittorio Benussi*, Amsterdam 1994, in "Studien zur österreichischen Philosophie", vol. 21.

R. Arnheim, *Kunst und Sehen, Eine Psychologie des schöpferischen Auges*, Berlin/New York 2000 (Erstauflage 1954).

V. Benussi, *Über den Einfluss der Farbe auf die Größe der Zöllnerschen Täuschung*, in "Zeitschrift für Psychologie", 29, 1902, pp. 264-351, 385-433.

V. Benussi, *Sul valore veridico della storia*, in "Atti del Congresso Internazionale di Scienze storiche", Roma 1903, pp. 627-632.

V. Benussi, *Zur Psychologie des Gestalterfassens (Die Müller-Lyersche Figur)*, in A. Meinong (a cura di), "Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie" Leipzig 1904, pp. 303-448.

V. Benussi, *La natura delle cosiddette illusioni ottico-geometriche*, in G. Sergi (a cura di), "Atti del V Congresso Internazionale di Psicologia", Roma 1905, pp. 262-267.

V. Benussi, *Un tachistoscopio per esperimenti collettivi*, in G. Sergi (a cura di), "Atti del V Congresso Internazionale di Psicologia", Roma 1905, S. 267-269.

V. Benussi, *I fatti intellettivi elementari e i loro oggetti*, in G. Sergi (a cura di), "Atti del V Congresso Internazionale di Psicologia", Roma 1905, pp. 440-445.

V. Benussi, *Experimentelles über Vorstellungsindeklarität. I. Das Erfassen gestaltnaher Komplexer*, in "Zeitschrift für Psychologie", 42, 1906, pp. 22-25.

V. Benussi, *Zur experimentelle Analyse des Zeitvergleichs*, in "Archiv für die gesamte Psychologie", 9, 1907, pp. 572-579.

V. Benussi, *Über "Aufmerksamkeitsrichtung" beim Raum- und Zeitvergleich*, in "Zeitschrift für Psychologie", 51, 1905, pp. 73-107.

V. Benussi, *Über die Motive der Scheinkörperlichkeit bei umkehrbaren Zeichnungen*, in "Archiv für die gesamte Psychologie", 20, 1911, pp. 363-396.

V. Benussi, *Stroboskopische Scheinbewegungen und geometrisch-optische Gestalttäuschungen*, in "Archiv für die gesamte Psychologie", 24, 1912, pp. 31-62.

V. Benussi, *Review of Koffka-Kenkel, Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungsergebnisse*, in "Archiv für die gesamte Psychologie", 22, 1912, p. 50.

V. Benussi, *Psychologie der Zeitauffassung*, Heidelberg 1913.

V. Benussi, *Gesetze der inadäquaten Gestaltauffassung*, in "Archiv für die gesamte Psychologie", 32, 1914, pp. 396-419.

V. Benussi, *Kinematographische Scheinbewegungen und Auffassungsumformung*, in F. Schumann (a cura di), "Bericht über den VI. Kongreß für experimentelle Psychologie in Göttingen", Leipzig 1914, pp. 31-35.

V. Benussi, *Die Atmungssymptom der Lüge*, in "Archiv für die gesamte Psychologie", 31, 1914, pp. 513-542.

V. Benussi, *Versuche zur Bestimmung der Gestaltzeit*, in "Bericht über den VI. Kongreß für experimentelle Psychologie in Göttingen", Leipzig 1914.

V. Benussi, *Versuche zur Analyse taktiler Umkehrer Scheinbewegungen (Kinematographischer Erscheinungen) nach ihren äußeren Bedingungen und ihren Beziehungen zu den parallelen optischen Phänomenen*, in "Archiv für die gesamte Psychologie", 36, 1917.

V. Benussi, *Über Scheinbewegungskombinationen (Lissajousche S-, M- u. E-Scheinbewegungsfiguren)*, in "Archiv für die gesamte Psychologie", 37, 1918, pp. 233-282.

V. Benussi, *Introduzione alla psicologia sperimentale. Lezioni tenute nell'anno 1922-23, redatte dal dott. Musatti*, Manoscritto, Fondo Benussi, Milano 1922-23.

V. Benussi, *La suggestione e l'ipnosi come mezzi di analisi psichica reale*, Bologna 1925.

V. Benussi, *La suggestione e l'ipnosi come mezzi di analisi psichica reale*, in "Rivista di psicologia", 21, 1925, pp. 1-22.

V. Benussi, *Zur experimentellen Grundlegung hypnosuggestiver Methoden psychischer Analyse*, in "Psychologische Forschung", 9, 1927.

V. Benussi, *Suggestione e psicanalisi*, Padova 1932.

V. Benussi, W. Lie, *Die verschobene Schachbrettfigur*, in A. Meinong, "Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie", Leipzig 1904, pp. 449-472.

V. Benussi, K. Koffka, F. Kenkel, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungsergebnisse*, in "Archiv für die gesamte Psychologie", 32, 1914, pp. 50-57.

P. Bozzi, *Unità, identità, causalità*, Bologna 1969.

P. Bozzi, *Fenomenologia sperimentale*, Bologna 1969.

F. Brentano, *Psychologie vom empirischen Standpunkt*, Leipzig 1874.

F. Brentano, *Untersuchungen zur Sinnespsychologie*, Leipzig 1907.

C. V. Ehrenfels, *Über Gestaltqualitäten*, in "Vierteljahrsschrift für Wissenschaftliche Philosophie", 14, 1890, pp. 242-292.

W. Gerbino, *Due idee di Koffka*, in G. Kanizsa, N. Carellini (a cura di), "L'eredità della Gestalt", Bologna 1988.

J.J. Gibson, *The perception of the visual world*, Boston 1950.

B. Julesz, *Binocular depth perception of computer-generated patterns*, in "The Bell Technical Journal", 39, 1960.

B. Julesz, *Binocular depth perception without familiarity cues*, in "Science", 145, 1964.

B. Julesz, *Foundations of Cyclopean Perception*, Chicago 1971.

G. Kanizsa, *Sulla polarizzazione del movimento gamma*, in "Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria", 3, 1951, pp. 224-267.

G. Kanizsa, *Il gradiente marginale come fattore dell'aspetto fenomenico dei colori*, in "Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria", 15, 1954, pp. 251-264.

G. Kanizsa, *Linee virtuali e margini fenomenici in assenza di discontinuità di stimolazione*, in: V. Lazzeroni (a cura di), "Atti 10° Convegno degli psicologi italiani", Firenze 1954.

G. Kanizsa, *Margini quasi-percettivi in campi con stimolazione ortogona*, in "Rivista di psicologia", 49, 1, 1955, pp. 7-30.

G. Kanizsa, *Il fattore empirico nella percezione*, in "Rassegna di psicologia generale e clinica", 1, 1956, pp. 1-9.

G. Kanizsa, *Gradient marginal et perception Chromatique*, in I. Meyerson (a cura di), "Problèmes de la couleur", Paris 1957, pp. 107-114.

G. Kanizsa, *Perception, Past Experience and the Impossible Experiment*, in "Acta Psychologica", 31, 1969, pp. 66-96.

G. Kanizsa, *Amodale Ergänzungen und Erwartungsfehler des Gestaltpsychologen*, in "Psychologische Forschung", 33, 1970, pp. 325-344.

G. Kanizsa, *Schrumpfung von visuellen Feldern bei amodaler Ergänzung*, in "Studia psychologica", 66, 1972, pp. 3-18.

G. Kanizsa, *Prägnanz as an Obstacle to Problem Solving*, in "Italian Journal of Psychology", 2, 1975, pp. 417-425.

G. Kanizsa, *The Role of Regularity in Perceptual Organization*, in G. Flores d'Arcais (a cura di), "Studies in perception", Firenze 1975, pp. 48-66.

G. Kanizsa, *Amodal Completion and Phenomenal Shrinkage of Surface in the Visual Field*, in "Italian Journal of Psychology", 2, 1975, pp. 187-95.

G. Kanizsa, *Subjective Contours*, in "Scientific American", 234, 1976, pp. 48-52.

G. Kanizsa, *Organization in Vision: Essays on Gestalt Perception*, New York 1979.

G. Kanizsa, *The polarization of gamma movement*, in "Organization in Vision", New York 1979, pp. 113-134.

G. Kanizsa, *Anomalous Contours and Surfaces*, in "Organization in Vision", New York 1979, pp. 192-221.

G. Kanizsa, *Grammatica del vedere*, Bologna 1980.

G. Kanizsa, *Conoscenza e struttura. Festschrift per Gaetano Kanizsa*, Bologna 1984.

G. Kanizsa, (a cura di), *Fenomenologia sperimentale della visione*, Milano 1984.

G. Kanizsa, *Vedere e pensare*, Bologna 1991.

G. Kanizsa, G. Vicario (a cura di), *Ricerche sperimentali sulla percezione*, Trieste 1968.

G. Kanizsa, G. Tamplieri, *Nuove osservazioni sull'orientamento retinico ed ambientale*, in *Ricerche sperimentali sulla percezione*, Trieste 1968.

G. Kanizsa, P. Legrenzi, P. Meazzini, *I processi cognitivi*, Bologna 1975.

G. Kanizsa, W. Gerbino, *Convexity and Symmetry in Figure-Ground Organization*, in M. Henle (a cura di), "Art and Artefacts", New York 1976, pp. 25-32.

G. Kanizsa, B. Grünbaum, *Facilitation from Above and Facilitation from Below in Solving a Problem*, in "Italian Journal of Psychology", 3, 1976, pp. 421-50.

G. Kanizsa, G. Tamplieri, *Environmental and Retinal Frames of Reference in Visual Perception*, in "Italian Journal of Psychology", 2, 1976, pp. 317-352.

G. Kanizsa, R. Lucio, *Espansione fenomenica di superfici in condizioni di completamento amodale*, in "Reports of the Institute of Psychology", Trieste 1978.

G. Kanizsa, P. Legrenzi (a cura di), *Psicologia della Gestalt e psicologia cognitivista*, Bologna 1978.

G. Kanizsa, G. B. Vicario, *Sul mascheramento visivo*, Padova 1982.

G. Kanizsa, R. Lucio, *Höflings's Often Forgotten but Never Refuted Argument*, in "Gestalt Theory", 1987.

K. Koffka, *Perception: An introduction to the Gestalttheorie*, in "Psychological Bulletin", 19, 1922.

K. Koffka, *Principles of Gestalt Psychology*, New York 1935.

K. Koffka, F. Kenkel, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungsergebnisse. I. Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Erscheinungsgröße und Erscheinungsbewegung bei einigen sog. optischen Täuschungen*, in "Zeitschrift für Psychologie", 67, 1913, pp. 353-449.

K. Koffka, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt und Bewegungsergebnisse. III.: Zur Grundlegung der Wahrnehmungpsychologie. Eine Auseinandersetzung mit V. Benussi*, in "Zeitschrift für Psychologie", 73, 1915, pp. 11-80.

W. Köhler, *Die physischen Gestalten in Ruhe und stationärem Zustand. Eine naturphilosophische Untersuchung*, Braunschweig 1920.

R. Luccio, *L'inizio del dibattito sulla psicologia delle gestalt in Italia*, 1927-29, in W. Gerbino (a cura di), "Conoscenza e Struttura", Bologna 1995.

R. Luccio, *Self-organization in perception: The case of motion*, in A. Carsetti (a cura di), "Self-organizing dynamics in cognitive systems", Dordrecht 2000, pp. 91-101.

S. Marzetta, *Fabio Metelli in the history of psychology in Italy*, in M. Zanforlin, L. Tommasi (a cura di), "Research in perception", Padova 1999, pp. 9-27.

M. Massironi, *Fenomenologia della percezione visiva*, Bologna 1998.

A. Meinong, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, in "Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane", vol. 2, 1891, pp. 245-265.

A. Meinong, *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie*, mit Unterstützung d. k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht in Wien, Leipzig 1904.

A. Meinong, *Gesammelte Abhandlungen*, Leipzig 1914-15.

F. Metelli, *Morfologia dei fenomeni di completamento nella percezione visiva*, in R. Wehrhandl (a cura di), "Gestaltliches Sehen", Darmstadt 1960, pp. 265-278.

F. Metelli, *Zur Analyse der phänomenalen Durchsichtigkeitserscheinungen*, in R. Mühlner, J. Fischl (a cura di), "Gestalt und Wirklichkeit", Berlin 1967, pp. 50-71.

F. Metelli, *An Algebraic Development of the Theory of Perceptual Transparency*, in "Ergonomics", 13, 1970, pp. 59-66.

F. Metelli, *The Perception of Transparency*, in "Scientific American", 230, 1974, pp. 90-98.

F. Metelli, *Achromatic Color Conditions in the Perception of Transparency*, in R. MacLeod, H. Pick (a cura di), "Perception, Essays in Honor of James J. Gibson", Ithaca, N.Y. 1974, pp. 95-116.

F. Metelli, *La polemica Benussi-Koffka*, in G. Mucciarelli (a cura di), "Vittorio Benussi nella storia della psicologia italiana", Bologna 1988, pp. 119-132.

W. Metzger, *Gesetze des Sehens*, Frankfurt/Main 1975.

C.L. Musatti, *Sui fenomeni stereocinetici*, in "Archivio italiano di psicologia", 3, 1924, pp. 105-120.

C.L. Musatti, *Analisi del concetto di realtà empirica*, Città di Castello 1925.

C.L. Musatti, *La scuola di psicologia di Padova (1919-1927)*, in "Rivista di psicologia", 24, 1, Bologna 1928.

C.L. Musatti, *Sulle plasticità reale stereocinetica e anemotografica*, in "Archivio italiano di psicologia", 7, 1929.

C.L. Musatti, *La psicologia della forma*, in "Rivista di Filosofia", 20, 1929, pp. 329-357.

C.L. Musatti, *Forma e assimilazione*, in "Archivio italiano di psicologia", 9, 1931, pp. 61-156.

C.L. Musatti, *Gli elementi della psicologia della forma*, Padova 1938.

C.L. Musatti, *Trattato di psicoanalisi*, Torino 1949.

C.L. Musatti, *Colore e luce*, in "Archivio italiano di psicologia", 14, 1933, pp. 544-77.

C.L. Musatti, *Condizioni dell'esperienza e fondazione della psicologia*, Firenze 1964.

C.L. Musatti, *Riflessioni sul pensiero psicoanalitico e incursioni nel mondo delle immagini*, Torino 1967.

U. Neisser, *Cognitive Psychology*, New York 1967.

G. Petter, *Nuove ricerche sperimentali sulla totalizzazione percettiva*, in "Rivista di psicologia", 50, 1956, pp. 213-227.

G. Petter, *Procedimenti euristici nel campo del pensiero produttivo*, in G. Mosconi, V. D'Urso (a cura di), "La soluzione dei problemi", Firenze 1973.

F. Schumann, *Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen*, in "Zeitschrift für Psychologie", I., 23, 1900, pp. 1-32, II., 24, 1900, pp. 1-33, III., 30, 1902, pp. 241-291, IV., 36, 1904, pp. 161-185.

II. Stuchlik, *Seeing and Thinking. Vittorio Benussi and the Graz School*, in "Axiomathes", Vol. 7, 1-2, Aprile 1996.

G. Tamplieri, *Contributo sperimentale all'analisi dei fenomeni stereocinetici*, in "Rivista di psicologia", 50, 1956, pp. 1-10.

G. Tamplieri, *Sul completamento amodale di rappresentazioni prospettive di solidi geometrici*, in L. Anzani (a cura di), "Atti dell'X Congresso degli psicologi italiani", Milano 1956, pp. 1-3.

G. Tamplieri, *Sulle condizioni del movimento stereocinetico*, in G. Kanizsa, G.B. Vicario (a cura di), "Ricerche sperimentali sulla percezione", Trieste 1968, S. 197-217.

G. Tamplieri, *La sovravalutazione della verticale in età evolutiva*, in G. Kanizsa, G.B. Vicario (a cura di), "Ricerche sperimentali sulla percezione", Trieste 1968, S. 219-239.

G.B. Vicario, *On experimental phenomenology*, in S. C. Masin (a cura di) "Foundation of Perceptual Theory", Amsterdam 1993, pp. 197-219.

G.B. Vicario, *Gaetano Kanizsa: The scientist and the man*, in "Japanese Psychological Research", 36, 1994, pp. 126-137.

G.B. Vicario, *Forms and events*, in L. Albertazzi (a cura di), "Shapes of forms. From Gestalt psychology and phenomenology to ontology and mathematics", Dordrecht 1999, pp. 89-106.

Callenzia (a cura di), *Sonderausgabe von "Axiomathes"*, 10, 1999, pp. 95-105.

H. Wallach, *Über visuell wahrgenommene Bewegungsrichtung*, in "Psychologische Forschung", 20, 1935, pp. 325-380.

M. Wertheimer, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II.*, in "Psychologische Forschung", 4, 1923, pp. 301-350.

M. Zanforlin e altri, *The stum illusion: A new stereokinetic effect*, in "Vision Research", 25, 1985, pp. 811-813.

M. Zanforlin, *La determinatezza teorica dell'altezza del cono stereocinetico di Musatti*, in "Accademia patavina di scienze, lettere e arti", 99, II, 1987, pp. 33-46.

M. Zanforlin, *La determinazione teorica dei valori di profondità apparente dei fenomeni stereocinetici*, in "Giornale italiano di psicologia", 15, 1988, pp. 641-670.

M. Zanforlin, G. Vallorigara, *Depth effect from a rotating line of constant length*, in "Perception and psychophysics", 44, 1988, pp. 493-499.

M. Zanforlin, G. Vallorigara, *The Magic Wand: A New Stereokinetic Anomalous Surface*, in "Perception", 19, 1990, S. 447-457.

M. Zanforlin, G. Vallorigara, A. Agostini, *The Whole May Be Less than the Sum of its Parts: The Case of the Stereokinetic Cone Divided into Parts*, Gestalt theory 13, 1991, pp. 243-249.

I. Versteeg, R. Arnheim, *Gestalt and Art, A Psychological Theory*, Wien/New York 2005.

Chiara I. SABBIO CRITICO